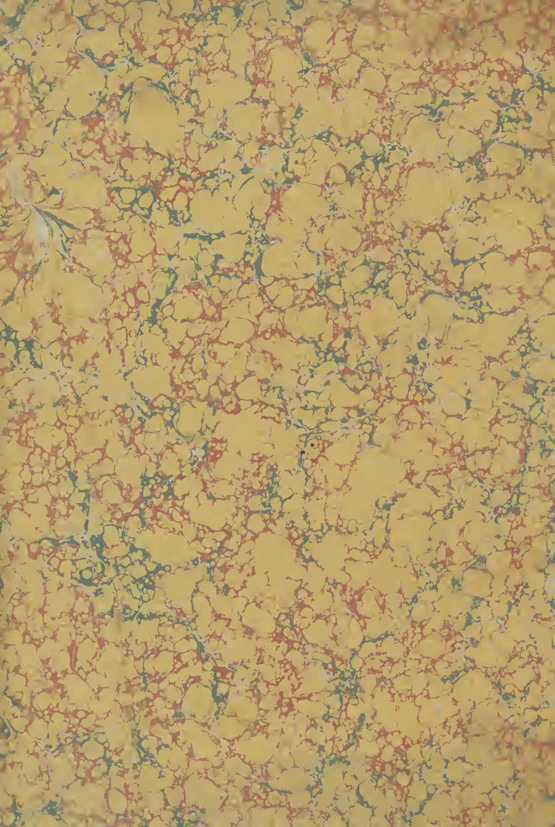
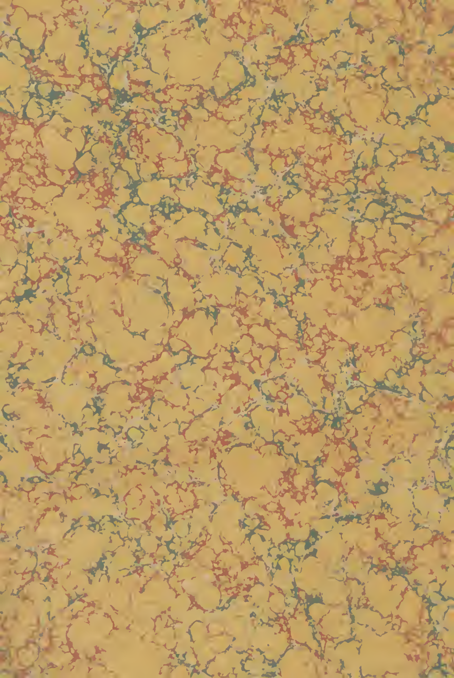




TRATADO TEORICO Y PRACTICO

DE

VINIFICACION

ó

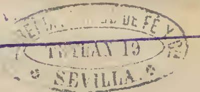
ARTE DE HACER EL VINO,

POR

D. BALBINO CORTÉS Y MORALES,

EX-SECRETARIO DEL REAL CONSEJO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO, MIEMBRO DE VARIAS CORPORACIONES CIENTÍFICAS DE ESPAÑA Y FILIPINAS, ETC., ETC.

Nueva publicacion aumentada y corregida.



MADRID.
LIBRERIA DE LA SEÑORA VIUDA É HIJOS DE D. JOSÉ CUESTA,
calle de Carretas, núm. 9.
1866.

Imprenta de **Eduardo Cuesta**, calle del Factor, núm. 14.



SUMARIO.

INTRODUCCION.

CAPÍTULO I.

Resúmen histórico.
El vino con respecto á sus relaciones con el clima, la ésposicion, la estacion y el cultivo.
El vino con respecto á sus relaciones con el terreno.
El vino con respecto á sus relaciones con la esposicion.
El vino con respecto á sus relaciones con las estaciones.
El vino con respecto á sus relaciones con el cultivo.

CAPÍTULO II.

Del tiempo de la vendimia y modo de hacerla.
De los medios de disponer el jugo de la uva para la fermentacion.
Causas que influyen en la fermentacion.
Preceptos generales sobre el arte de dirigir la fermentacion.
De los productos de la fermentacion.
Densidad del mosto.

CAPÍTULO III.

Preparacion de los vinos espirituosos y dulcificacion artificial de los flojos para darles fuerza alcohólica.

Del modo de trasegar y de los medios que se emplean para hacer esta operacion.
Cómo se cuidan los vinos en las vasijas ó toneles.
De la clarificacion y conservacion de los vinos.

CAPÍTULO IV.

Enfermedades ó alteraciones de los vinos.
Azufraje de ellos.
Análisis del vino.
Noticia acerca de los trabajos de mejoras de vinos en la Rioja alavesa, siguiendo el sistema de fabricacion de Medoc, en Francia, y sus resultados.
Modo de conocer la alteracion, adulteracion ó falsificacion de los vinos.
Imitacion de los vinos.
Modo de embotellar el vino.
Fabricacion de los vinos gaseosos de Champaña.

CAPÍTULO V.

De los usos y virtudes particulares del vino.
Vinos medicinales, aenolatos.
De la medicion de vasijas ó toneles, cubas, tinajas, etc.
Comercio del vino.
Nombres que tienen los diferentes barriles ó toneles que se usan en el comercio de vinos estranjeros y cabida de ellos.
Vocabulario de la vinificacion.

INTRODUCCION.

Ninguno de los diversos ramos que constituyen la industria agrícola de España, es ni tan variado, ni tan estenso, ni quizá tan útil y productivo para nosotros, como los vinos de todas clases. En el dia si no compiten en los mercados estranjeros, es por el abandono con que generalmente se han elaborado, siguiendo en muchas partes ese principio pernicioso y rutinario y esos métodos reprobados, manipulaciones chocantes que nos ha legado la ignorancia.

En ninguna parte de Europa prospera mejor la vid que en nuestro suelo, tanto en sus terrenos arenosos, como en sus despoblados, como en la cima de sus montañas y hasta en las mismas rocas. En todas partes se produce uva que dá el vino mas espirituoso y esquisito del mundo.

Tan admirable y sorprendente facilidad con que el terreno y el clima se prestan al cultivo de la vid y bondad de su fruto, es la causa natural del afan con

que se procura desde el litoral de las provincias del Mediodia hasta las costas del Norte, menos favorecidas de la temperatura, el cultivo de una planta que tan pingües rendimientos proporciona si se la atiende con esmero y eficacia y poco costoso cuidado.

En prueba de su importancia tenemos, entre varios documentos que vieron la luz pública; el interesante ensayo del ilustre Rojas Clemente, sobre las variedades de la vid, y de las diversas especies de vino que produce España. En él se patentiza la importante necesidad de mejorar nuestra industria vinícola, por la superioridad que espontáneamente le concede la naturaleza, si sabemos aprovecharnos de sus dones, porque es y será siempre un manantial inagotable de prosperidad y riqueza. ¿Qué otro país en el mundo se presta mas dócilmente á la vid? ¿En dónde su fruto es ni mas abundante y variado, ni de tan ventajosas condiciones para la vinificacion? Verdad es que, si no en todas nuestras provincias alcanza esta la perfeccion de que es susceptible, si en algunas se resiente de un deplorable retraso, no habrá de buscarse la causa en la falta absoluta de inteligencia de los cultivadores. Este arte, sin embargo, ofrece en algunos viñedos de España, en sus esmeradas labores y beneficios, en sus escelentes prácticas, un modelo que imitar, no tan conocido, por desgracia, y tan apreciado como debiera serlo.

¿Qué vino hay en Francia que no pueda imitarse en diferentes parajes de España; sin mas arcano que darles igual beneficio á las cepas y á la uva cuando se cuece, tuerce, encuba y trasiega? ¿No mandó Cár-

los III hacer vino cerca de Valladolid del mismo modo que se hacia en Francia, para esperimento, y dió por resultado un vino que en Madrid los mejores aforadores ingleses y franceses no pudieron distinguirle del de Borgoña? (1)

Todo cuanto pueda decirse en contrario, sin entrar en el exámen de los hechos, quedará completamente desvanecido, solo con recordar tambien la Memoria escrita por el eminente D. ESTÉBAN BOTELOU, sobre el cultivo de la vid en Sanlúcar de Barrameda y Jeréz de la Frontera. Se vé por ella hasta qué punto de perfeccion se llevan en esos países los trabajos que requieren las vides; con cuántos conocimientos y esmero se eligen sus terrenos, se verifican sus plantíos y poda, se distinguen las cualidades fisiológicas de los sarmientos, se arreglan las cabezas y brazos de las cepas, se hace la replantacion de las marras, el deshoje y ahorquillamiento de las varas, en fin, de las labores que requieren el cultivo mas esmerado.

Inútiles serán las escelentes propiedades del jugo rico y abundante de nuestras uvas y á propósito para todas las combinaciones de una variada y bien entendida vinificacion, si esta ha de dirigirse mas bien por las prácticas de un ciego y rutinario empirismo que por el arte, fundado en una ilustrada esperiencia. En adquirirlo consiste precisamente la reforma que para la

---

(1) *Almacen de frutos literarios inéditos de los mejores autores;* tomo II, pág. 116. Imprenta de Juan Ignacio Jordi, en Villanueva y Geltrú, año de 1813.

elaboracion de nuestros vinos se reclama desde hace muchos años por las personas entendidas.

Estas y otras muchas razones son las que nos han movido á publicar ahora este trabajo, reproduciéndolo considerablemente aumentado y corregido, para que nuestros cosecheros formen una idea exacta de las influencias del terreno, de las del clima y la esposicion sobre las propiedades físicas de la uva; que sin tener en poco la etiologia de la fermentacion, conozcan mejor sus fenómenos y las causas que los producen, apreciando en su justo valor cómo obran sobre ella el aire atmosférico, el volúmen de la masa fermentable y los principios constituyentes del mosto.

Queremos que no vean un misterio impenetrable en la produccion del calor, el desprendimiento de los gases y la formacion del alcohol, reconociendo en sus efectos otros tantos medios de calcular el tiempo y las favorables circunstancias del trasiego, la clarificacion, aroma natural y artificial de los vinos, y los procedimientos oportunos para prevenir sus enfermedades, curarlas, y preparar é imitar los estranjeros con los que produce nuestro suelo.

Ni queremos ni podemos desconocer la escelencia, la bondad natural de nuestros vinos, y sobre todo, la de los fuertes y generosos, con tanta razon acreditados en el mercado de ambos mundos. Lo que deseamos es que los que no llaman hoy la atencion tengan un grado de bondad que asegure su demanda mas aun entre los estranjeros que entre nosotros; queremos ver realzadas las buenas cualidades que les son propias, y des-

pojados de las que sin duda les perjudican, porque no basta satisfacer nuestro gusto, sino satisfacer á los estraños. El primero á quien sin duda alguna deben los vinos de la rica é industriosa comarca de Jeréz de la Frontera la reputacion que gozan, es al célebre y nunca bien ponderado cosechero D. Pedro Domec.

El fué el primero que en 1720 principió á darles salida para el estranjero, y á él fué el primero á quien luego Fernando VII concedió la gracia especial de estampar las armas reales en sus toneles, ocupando su casa en estos últimos años de 900 á 1.000 jornaleros.

Tambien han conocido la necesidad de perfeccionar el rutinario sistema de vinificacion otros no menos ilustres agricultores españoles, é injustos seríamos si no pagásemos un tributo de merecido elogio á la dignísima y patriótica Diputacion de la M. N. Y M. L. provincia de Alava, por haber propagado y puesto en práctica la esmerada fabricacion de vinos, segun el sistema que se sigue en Medoc, publicando á fines de 1865 una circular suscrita por el Diputado General Excelentísimo Sr. D. Pedro de Egaña, en la que se llamaba á los cosecheros de la provincia para que desde luego llevasen á los mercados los vinos procedentes de las últimas cosechas elaborados segun el sistema francés. Nosotros, que hemos analizado estos vinos y los hemos adoptado para nuestro uso diario por la pureza y bondad saludable de ellos, insertamos en esta obra la *Noticia* detallada que acerca de esta nueva fabricacion nos remitió dicho Sr. Egaña, con cuya amistad nos honramos.

La mejora de nuestros vinos, que todos pueden con-

servarse, es una de las principales atenciones á que deben dedicarse esclusivamente nuestros cosecheros antes que procurarse otros nuevos, ó imitar imperfectamente á los estranjeros, porque lo adulterado nunca es bueno, y los vinos que aquí podamos hacer valen tanto como los estraños.

Atendida la natural bondad aun de los mas comunes, si se elaboran con esmerado cuidado y los grandes esfuerzos que exije el arte, podrán conseguir en los mercados de Europa y América la preferencia que merecen, en vez de permanecer olvidados allí mismo donde se producen.

Las naciones estrañas no admiten lo que la generalidad de nuestros compatriotas buscan en nuestros vinos, que es el cuerpo y la fortaleza, ni mucho menos el sabor que adquiere el vino encerrado en odres, que en nada ofende á un castellano, porque se suele decir que *el vino que sabe á la pez se bebe otra vez*. Quieren el gusto agradable y delicado del aroma ó *bouquet* natural, aunque los fabricantes se lo procuran artificial á los mas comunes y triviales.

Cuando nuestro vinos apenas tienen salida, los gobiernos de España abruman de impuestos al labrador que tantas penas y fatigas le cuesta realizar sus cosechas. Todo, por desgracia, influye á que estas disminuyan y que la del vino, sobre el que pesa tan exhorbitantes impuestos, ni resarza al cosechero de sus gastos, ni tampoco de las brutales exacciones del fisco.

La absurda contribucion de consumos, que es la mas inconveniente por los medios que se emplean para

hacerla efectiva, junta con todas las demás, es la ruina de nuestra agricultura arrebatándola algunas veces mas del fruto de su trabajo, y causando, por desgracia, constantes perturbaciones.

El cosechero español se encuentra defraudado en sus esperanzas; sin amparo, sin proteccion, sin facilidad en los trasportes por el mal estado de las vias de comunicacion, por la falta de canales, por el escesivo precio marcado en las tarifas de los caminos de hierro, que son las de España las mas caras de toda Europa; por la falta de un principio político comercial, contribuyendo todo á despojarlo del fruto de su trabajo.

Con la clara inteligencia que tanto los distingue y con proteccion real y positiva á nuestra agricultura, dejaríamos de ser el país mas atrasado de Europa en materias agrícolas, comerciales y fabriles; pero para ello, repetimos una y mil veces, es preciso cesen las trabas, el monopolio, el fisco, que devoran y absorben la riqueza pública.

En este trabajo, que ofrecemos al público sin pretension alguna, deseosos de merecer su benevolencia, consignamos, segun nos ha sido posible, cuantos preceptos debe seguirse en la fabricacion de vinos. Nada hemos omitido para ilustrar tan importante asunto, y si alguna vez repetimos las ideas ó las operaciones, ha sido con el objeto de presentar las diferentes modificaciones ó adelantos mas modernos que ha conseguido el arte de la vinificacion.—¡Dios quiera que este prospere con entera libertad, para que la agricultura y el comercio desplieguen sus inmensas alas y lance la mise-

ria de nuestros alrededores en beneficio de los manantiales de la riqueza del pueblo productor!

Pero no basta que el cielo y la tierra nos protejan si los gobiernos desatienden nuestra agricultura y no la dan libertad y se quitan las cadenas que la esclavizan y entorpecen para que sus frutos giren en el interior y salgan del reino libremente, con esa libertad que es el alma del comercio, el cimiento de la prosperidad del Estado, el rocío que riega los campos, el sol benéfico y el riego universal de toda felicidad.—La opresion, el fisco y las tasas han sido siempre la ruina de la agricultura.

CAPÍTULO PRIMERO.

RESUMEN HISTÓRICO (1).

Pocas son las producciones que el hombre se ha apropiado para su alimento que no haya modificado con ciertas preparaciones que las alejan de su primitivo estado; así es que las harinas, la carne y las frutas las somete á un principio de fermentacion antes de servir á su alimento, no esceptuándose de ello ni los objetos de lujo ó capricho, ni los de antojo, como los perfumes y el tabaco, que el arte varia ó altera (2).

(1) Las obras que hemos consultado, y aun tomado mucho de ellas para formar nuestro trabajo, son: *Cours complet d'agriculture theorique, practique, economique, où Dictionaire universel d'agriculture. Parme. Societé d'agriculture, et redigé par Rozier,* tomo X, artículo redactado por el ciudadano *Chaptal*. Edicion de París, año VII de la República, 1800.

Tambien hemos consultado las obras de *D. Gentil*, *Maupin*, *Morques*, *Bertholou*, *Cadet de Vaus*, *Dufiet*, *Thiebaut de Bernaud*, *Masion-Tour*, *Caillat*, *Sacc* y á nuestro inmortal *Herrera*, nuestro eminente *Arias* y nuestro entendido *Rojas Clemente*.

(2) *L'art de faire le vin*, escrito por el Conde *Chaptal*, 3.ª edicion de 1839, pág. 1.ª, París.

Si comparamos esta interesante obra con las que se han publicado posteriormente, nos convenceremos que sus principios teóricos son los mismos, y que sus preceptos han sufrido muy poca ó ninguna variacion ó perfeccionamiento.

En nada ha mostrado mas sagacidad el hombre como en la fabricacion de bebidas, pues esceptuando el agua y la leche todas son obras suyas: la naturaleza no formó jamás licores espirituosos; pudria las uvas sobre la cepa, pero el arte consiguió convertir su jugo en el licor que conocemos con el nombre de vino, y que reune particularidades agradables y nutritivas á la vez que tónicas.

La época en que se empezó á hacer el vino se pierde en la oscuridad de los siglos: hasta ahora ningun historiador la ha señalado, y su orígen tiene tambien sus fábulas, así como las han tenido cuantos objetos han sido de utilidad general.

La etimologia de la palabra vino no se ha libertado tampoco de producir entre los escritores opiniones diferentes; pero á pesar de la dilatada série de fábulas con que los poetas, casi siempre malos historiadores, han oscurecido el orígen, podremos consignar que los primeros escritores atestiguan que conocian el arte de hacer el vino, y que los dioses de sus fábulas se embriagaban con el *néctar* y la ambrosía.

Plinio describió los vinos de Alba; Ateneo el famoso de *Falerno*, y Aristóteles dice espresamente que los vinos de la Arcadia se desecaban de tal modo en las corambres ó pellejos, que era necesario rallarlos y desleirlos en agua para beberlos. *Ita exciccatur in utribus ut derasum bibatur.*

El vino con respecto á sus relaciones con el clima, la esposicion, la estacion y el cultivo.

No basta saber que la naturaleza del vino varía en los diversos climas, y que un mismo veduño no produce en todas partes la misma calidad de uva: es necesario tambien conocer la causa de estas diferencias para

poder formarse principios y saber, no solamente lo que es, sino prever y anunciar lo que debe ser.

Estas causas se hallan en la diferencia de los climas, en la naturaleza y esposicion del terreno, en la variedad de las estaciones y en el modo de cultivar: iremos diciendo sucesivamente lo que se debe á cada uno de estos agentes, y deduciremos de ello consecuencias propias y hechos fundados en la ciencia y en la práctica. Los principios generales que vamos á establecer, hablando de cada causa en particular, tienen muchas escepciones, que se reconocerán con facilidad reflexionando que la accion de una de estas causas puede contrariarse por la reunion de los demás agentes que ocultan ó destruyen un efecto natural.

No todos los climas son á propósito para el cultivo de las vides, pues aunque esta planta prende y parece que vejeta con vigor en el Norte, sin embargo, su fruto no adquiere el grado de madurez suficiente, y es además una verdad constante que en pasando de los 50° de latitud no puede esperimentar el mosto la fermentacion que lo convierte en una bebida agradable.

La vid esperimenta, con relacion al clima, las mismas variedades que las demás producciones vejetales.

Los viajeros ingleses han observado que algunos vejetales insípidos de la Groelandia adquirian gusto y olor en los jardines de Lóndres. Renier ha visto que el trébol, *melíloto oficinal*, que tiene un olor subido en los países cálidos, no conserva ninguno en Holanda: todo el mundo sabe que el veneno mas activo de ciertas plantas y de muchos animales se embota y estingue progresivamente en los individuos que se alimentan en climas mas próximos al Norte. El azúcar parece que no se forma completamente en ciertos vejetales, sino en los países cálidos; la caña de azúcar, ó caña de miel, cultivada en el Norte de Europa ó de España, produce muy poco jugo azucarado; la uva es agria, áspera ó in-

sípida, pasando de los 50° de latitud; el aroma ó perfume de la uva, y lo mismo el principio azucarado, son el producto de un sol puro y constante. El jugo agrio que se descubre en la uva desde los primeros momentos de su formacion no podria ser suficientemente elaborado en dicho clima, porque este carácter primitivo de verdor ó acidez existe todavía cuando las escarchas llegan á helar los órganos que cooperan á la madurez del fruto.

Así en el Norte la uva abundante en principios de putrefaccion no contiene casi ningun elemento de fermentacion espirituosa ó alcohólica, y el mosto estraido de este fruto, llegando á esperimentar los fenómenos de aquella, producen un líquido agrio, en el cual no existe mas que la proporcion de alcohol rigorosamente necesaria para interrumpir los movimientos de una fermentacion pútrida. La vid, como todas las demás producciones de la naturaleza, tiene climas predilectos entre los 40 ó 50° de latitud: es, pues, donde se puede prometer un cultivo ventajoso de este vejetal. Entre estos dos términos se encuentran los viñedos mas famosos y los países mas abundantes de vino, tales como España, Portugal, Francia, Italia, Austria, Estíria, Carinthia, Hungría, Transilvania y una parte de la Grecia.

Pero entre todos los países los que sin duda presentan la situacion mas ventajosa son la Francia y la España; ningun otro tiene tantos viñedos, esposiciones tan diferentes ni tanta variedad de temperaturas: parece que la naturaleza ha querido sembrar en estos suelos todas las riquezas territoriales, todas las facultades, todos los caracteres y todas las temperaturas, como si quisiese presentarnos en un mismo cuadro todas sus producciones. Desde el Rhin hasta la falda de los Pirineos y orillas del Océano, casi en todas partes se cultivan las vides: en esta vasta estension hallamos sin duda alguna los vinos mas agradables y espirituosos de

Europa. Se encuentran con tanta abundancia que, no pudiendo consumirlos los moradores, ó no pudiéndoles dar salida por la falta de vías de comunicacion en nuestro país, los hemos visto derramar en los pueblos, aunque en el dia se ha aumentado considerablemente el número de alambiques perfeccionados, y la fabricacion de aguardientes es un género de industria de mucha importancia.

Por otro lado la enorme variedad de vinos que posee tanto España como Francia, produce interior y esteriormente en ambos países una circulacion tanto mas activa cuanto es mas fácil al lujo y á la comodidad de reunir todas las calidades.

Pero aunque el clima imprima en sus producciones un carácter general é indeleble, hay circunstancias que modifican y refrenan su accion, de forma que solamente separando con cuidado la causa de cada una de ellas se podrá llegar á encontrar el efecto del clima en toda su pureza. De aquí es que algunas veces veremos bajo el mismo clima reunirse diferentes calidades de vino, porque el terreno, la esposicion y el cultivo modifican y encubren la accion inmediata de este grande agente.

Además hay veduños que no pueden cultivarse indistintamente bajo tal ó tal latitud. El terreno, el clima, la esposicion, el cultivo, todo debe de ser apropiado á su natural inflexible, y la menor variacion que esperimente en su carácter altera esencialmente sus productos. Por esta razon los sarmientos de Grecia trasportados á Italia no dan igual vino, y los de Falerno, cultivados al pié del Vesubio, mudan de naturaleza. Todos los dias vemos confirmado por la esperiencia que los sarmientos de Málaga traidos á Madrid, ó los de Borgoña llevados al Mediodía de Francia, no dan un vino tan delicado ni agradable.

Está, pues, probado que las calidades que caracterizan ciertos vinos no pueden reproducirse en distintos

parajes; seria menester que concurriese para ello la influencia constante de las mismas causas, y como es imposible reunirlas todas, deben necesariamente resultar mudanzas y modificaciones. De lo dicho se infiere que los climas cálidos, favoreciendo la formacion del principio azucarado, deben producir vinos muy espirituosos, puesto que el azúcar es necesario para su formacion. Pero es menester que la fermentacion se conduzca de manera que descomponga todo el azúcar de la uva, pues sin esto no se sacarian mas que vinos muy dulces, como se esperimenta en algunos climas del Mediodía, y siempre que el jugo azucarado de la uva se encuentra sucesivamente concentrado para esperimentar una descomposicion completa.

Los climas frios solo pueden producir vinos flojos muy acuosos, y alguna vez de olor agradable: en ellos el fruto es poco azucarado, y el alcohol que produce es escaso para dar fortaleza á los vinos; y como por otro lado el calor producido por la fermentacion de las uvas es muy moderado, el principio aromático se conserva en toda su fuerza, y contribuye á hacer esta bebida muy agradable, aunque floja.

Del vino con respecto á sus relaciones con el terreno.

La vid crece en todas partes, y si se hubiera de juzgar de la calidad del vino por el vigor de la vejetacion, se plantaria en los terrenos crasos, húmedos y bien estercolados; pero la esperiencia nos ha mostrado que casi nunca corresponde la calidad del vino á la fuerza de las vides; parece que la naturaleza, cuidadosa de repartir y fijar á cada clase de tierra una produccion particular, reservó los terrenos secos y lijeros para la vid, y los crasos y bien abonados para los granos.

Las tierras fuertes y arcillosas son enteramente opuestas á las viñas, porque las raices de las cepas no

pueden estenderse y ramificarse lo necesario por ser este terreno craso y apretado; además de que penetrando el agua con facilidad sus capas, y estancándose entre ellas la humedad, pudre la raiz y causa en todas las partes de la vid síntomas de mortificacion que asegura su cercana muerte.

Hay tierras fuertes que no participan de las calidades dañosas que, segun acabamos de decir, pertenecen á los terrenos arcillosos; en ellas crece y vejeta con libertad la vid; pero esta fuerza de vejétacion perjudica esencialmente á la buena calidad de la uva, que madura dificilmente y produce un vino sin espíritu y sin olor. Con todo eso, esta clase de terrenos se destina algunas veces para viñas, porque la abundancia suple la poca calidad y porque frecuentemente dá mas utilidad al labrador una viña que una tierra de pan llevar. Por otra parte, estos vinos flojos son útiles para destilarlos, porque exigen poco cultivo y porque la cantidad suple esencialmente á la calidad.

Todos los labradores conocen que los terrenos húmedos no son á propósito para viñas. Si el suelo que está siempre húmedo es de naturaleza crasa, la planta se debilita, se pudre, y al fin perece; si al contrario, el terreno está al descampado, es ligero y calizo: la vegetacion podrá ser lozana y vigorosa, pero el vino no dejará por esto de ser acuoso, flojo y sin aroma. El terreno calizo generalmente es á propósito para las vides, su aridez, sequedad y ligereza proporciona una tierra conveniente á esta planta; el agua de que se impregna cuando llueve, circula y penetra libremente por toda la capa; el gran número de ramificaciones de las raices la chupan por sus poros; y bajo todas estas relaciones el terreno calizo es muy favorable á la vid. El vino cogido en este terreno es generalmente espirituoso, y su cultivo tanto mas fácil cuanto la tierra es suelta y ligera; así se observa que estos terrenos áridos parece que

están destinados esclusivamente para viñedos, porque la falta de agua, de tierra vegetal y de abonos impide, ó se opone á cualquier otro cultivo.

Hay terrenos mas á propósito aun para la vid, y son los de tierra ligera y mezclada al mismo tiempo con cascajo, porque las raizes la penetran con mucha facilidad; la capa de guijarros que cubre la superficie defiende la tierra del ardor del sol, y mientras la cepa y la uva reciben la influencia de este astro, la raiz humedecida suficientemente suministra la salvia necesaria para la vegetacion.

Las tierras volcánicas producen tambien vinos delicados. Se ha observado que en muchos parajes del Mediodía las viñas mas vigorosas y los vinos mas espirituosos se criaban en despojos volcánicos. Estas tierras vírgenes, trabajadas largo tiempo en el seno del globo por fuegos subterráneos, presentan una mezcla íntima de casi todos los principios térreos, su testura medio vitrificada, descompuesta por la accion combinada del aire y el agua, suministra los elementos de una buena vegetacion, y parece que el fuego de que fueron impregnadas, pasa sucesivamente á las plantas que se cultivan en ellas. Los vinos de Tokai y los mejores de Italia se cogen en terrenos volcánicos.

Hay muchos parajes en la superficie del globo donde el granito, ó la piedra berroqueña, no tienen la dureza y la inalterabilidad que forman generalmente el carácter de estas rocas primitivas; se pulverizan, y en sus despojos, que son una arena seca mas ó menos gruesa, plantan viñas en muchos parajes de Francia ó España, como por ejemplo, la Mancha, y si están en una esposicion favorable que ayude su acrecentamiento, produce un vino de superior calidad. El famoso *vino de la Ermita* se coge en esta especie de terreno. Segun los principios que hemos sentado, es fácil juzgar que un terreno formado con dichos principios geológicos no puede me-

nos de ser favorable para la formacion de un buen vino; encontramos en él reunidas la soltura que permite á las raices estenderse, que se filtre el agua, y que el aire penetre esta capa de guijarros que quebranta y modera los rayos del sol, y la preciosa mezcla de elementos térreos, cuya composicion parece tan útil para toda especie de vejetacion. Así el labrador que prefiera la buena calidad á la abundancia, plantará su viñedo en tierras ligeras y cascajosas, y solo en el caso de preferir la cantidad elegirá las crasas.

Del vino con respecto á sus relaciones con la esposicion.

En un mismo clima y con igual cultivo y terreno se cogen frecuentemente vinos de calidad muy diversa; vemos cada dia que la cima de una montaña plantada de viña, produce, á causa de sus diversas situaciones, una variedad grande en su vino. Juzgando de los parajes por la comparacion de la naturaleza de sus producciones, se creeria muchas veces que todos los climas, y todas las especies de tierra, han concurrido á suministrar productos, que en la realidad no son otra cosa que el fruto natural de los terrenos contiguos diferentemente espuestos.

Proviniendo de la esposicion esta diferencia en los productos, se dejan percibir bien claros los efectos que dependen de la vejetacion; las maderas cortadas en un bosque que mira al Norte, son infinitamente menos combustibles que las de la misma especie criadas hácia el Mediodía. Las plantas aromáticas y sabrosas pierden su olor y sabor trasplantadas á tierras crasas espuestas al Norte.

Estos fenómenos, sensibles en todos los productos de la vejetacion, lo son todavía mas en las uvas; una viña espuesta hácia el Mediodía dá frutos muy diferentes que la situada al Norte. La mayor ó menor inclinacion de la

superficie de una viña, aunque tenga la misma esposicion, presenta tambien infinitas modificaciones. La cima, la falda, y el valle de una colina dan productos muy diversos; la cima desabrigada recibe á cada instante la impresion de todas las variaciones y movimientos que acontecen en la atmósfera; los vientos agitan las vides en todos sentidos; las nieblas hacen una impresion mas constante y directa; la temperatura es mas variable y mas fria, y estas causas reunidas hacen que generalmente produzca menos uva, que madure con mas trabajo é incompletamente, y que su vino sea de calidad inferior al que dá la falda cuya posicion ventajosa impide el efecto funesto de la mayor parte de estas causas. El valle de la colina tiene tambien graves inconvenientes; no hay duda que la frescura constante del suelo cria una vid vigorosa, pero la uva no es tan azucarada ni olorosa como la del Mediodía; el aire que está constantemente cargado de la humedad en este paraje, y la tierra igualmente empapada en agua, engruesan la uva y fuerzan la vejetacion en detrimento de la calidad. La esposicion mas favorable para la vid es entre Levante y Mediodía.

Las colinas situadas en una llanura por donde corre un rio dan el mejor vino, pero conviene que no estén muy inmediatas unas de otras.

La esposicion al Norte ha pasado en todo tiempo por la peor, porque los vientos frios y húmedos se oponen á la madurez de la uva, la cual se queda constantemente agria, acerba y sin azúcar, y el vino participa de estas cualidades.

La esposicion á Poniente es tambien poco favorable, la tierra reseca con el calor del lleno del dia no presenta mas que un suelo árido y desprovisto de humedad por la tarde á los rayos oblícuos del sol, que se vuelven casi paralelos al horizonte; en este caso el sol que por su posicion penetra bajo las cepas, hiere con sus rayos

la uva que no tiene resguardo, la seca, la recalienta, la madura antes de tiempo, é impide la vejetacion antes de llegar al término de crecer lo que debia y la época de la madurez.

No hay cosa mas á propósito para juzgar el efecto de la esposicion que ver uno mismo lo que sucede en una viña, en cuyo terreno desigual hay algunos árboles plantados en distintos parajes; como aquí todas las esposiciones parece que están reunidas en un punto, se presentan todos los efectos á la vista del observador. Las cepas abrigadas por los árboles arrojan sarmientos largos y delgados que dan poco fruto, y su madurez es tardía é imperfecta. La parte mas alta de la viña generalmente es la mas clara; su vegetacion no es tan robusta, pero su uva es de mejor calidad que en los bajos. En la parte mas espuesta al Mediodía es donde se cria la mejor uva.

Del vino con respecto á sus relaciones con las estaciones.

Es notorio que la naturaleza del vino varía segun el carácter que presenta la estacion, y sus efectos se deducen naturalmente de los principios que hemos establecido acerca de la influencia del clima, del terreno y de la esposicion y hemos manifestado tambien lo que puede la humedad, el frio y el calor en la formacion y en la calidad de la uva. En efecto, una estacion fria y lluviosa en un país naturalmente cálido y seco, producirá en la uva el mismo efecto que el clima del Norte; esta inversion en la temperatura aproximando estos climas, identifica y hace semejantes todas las producciones. La vid requiere calor y la uva no llega al grado de madurez que necesita, si no en tierras secas y bañadas de un sol ardiente, cuando en un año lluvioso se mantenga el terreno húmedo y la atmósfera tambien húmeda y fria, no adquirirá la uva azúcar ni aroma, y su vino será nece-

sariamente flojo é insípido, pero abundante. Estos vinos se conservan con mucha dificultad, la corta cantidad de de alcohol que tienen no puede preservarlos de la descomposicion, y la gran parte de materia extractiva que existe en ellos, determina el movimiento que siempre camina á torcerlos. Estos vinos se ahilan, y algunas veces se vuelven agrios, pero el poco alcohol que contienen no los permite formar vinagres buenos, todos contienen mucho áccido málico, y este áccido es quien le dá un gusto particular, un agrio que no es aceteso y que forma un carácter mas dominante en los vinos á medida que son menos espirituosos.

La influencia de las estaciones sobre las vides es tan conocida en todos los países de viñedo, que mucho tiempo antes de la vendimia predicen la naturaleza del vino. Cuando la estacion es fria, por lo general el vino es áspero y de mal gusto; cuando es lluvioso, flojo, poco espirituoso y abundante, y lo destinan de antemano, al menos en el Mediodía de la Francia para aguardiente, porque sería á un mismo tiempo difícil de conservar y desagradable para beber. Las lluvias que sobrevienen en la época de vendimias ó poco antes son siempre las mas perjudiciales, porque la uva no tiene bastante tiempo ni fuerza para elaborar los jugos, se hincha y no presenta á la fermentacion mas que un fluido muy diluido que tiene en disolucion una cantidad de azúcar muy corta para que el producto de la descomposicion sea fuerte y espirituoso.

Las lluvias en los primeros momentos en que empieza á engruesar la uva la favorecen mucho, suministran á la organizacion del vejetal el principal alimento de la nutricion, y si un calor sostenido facilita en seguida su elaboracion, se perfecciona la calidad de la uva. Los vientos son siempre perjudiciales á las vides, secan los pámpanos, las uvas y el terreno, y hacen que se forme sobre todo en las tierras fuertes, una capa dura y

compacta que se opone al paso libre del aire y del agua, manteniendo por este medio alrededor de las raices una humedad pútrida que las corrompe; por esta razon los labradores evitan cuidadosamente el plantar viñas en terrenos espuestos á ventiscas, prefiriendo los parajes abrigados en donde la planta reciba solo la influencia benigna de los rayos del sol.

Las nieblas hacen tambien mucho mal á la vid, son esencialmente dañosas á las uvas, y mortales para la flor. Además de los miasmas pútridos que los meteoros depositan frecuentemente sobre las producciones de los campos, tienen el inconveniente de humedecer las susuperficies y de formar una capa de agua, tanto mas fácil de evaporar cuanto el interior de la planta y de la tierra no están humedecidos en igual proporcion, de modo que hiriendo los rayos del sol esta capa ligera de humedad, se evapora en un instante, y sucede inmediatamente á la sensacion de frescura causada por la evaporacion, la del calor, tanto mas dañosa cuanto mas veloz ha sido el paso de un estremo á otro. Acontece tambien á menudo que reuniendo algunas nubes los rayos del sol, los dirigen á ciertos puntos de una viña y la abrasan. Se vé tambien algunas veces en los climas ardientes del Mediodía, que el calor natural del sol fortificado por la reverberacion de ciertas rocas ó terrenos blanquecinos, secan las uvas espuestas á sus efectos. Aunque el calor sea necesario para madurar, dulcificar y dar olor á la uva, sería un error creer que por sí solo pueda producir todos los efectos deseados, Es solo un requisito necesario para la elavoracion, lo cual supone que la tierra está provista suficientemente de jugos que deben concurrir á este trabajo. Es necesario calor, pero no porque ejerza su accion sobre una tierra seca, porque en este caso mas bien abrasa que vivifica. La prosperidad de una viña, y la buena calidad de la uva, dependen, pues, de una justa proporcion, de un

equilibrio perfecto entre el agua que debe alimentar la planta y el calor que solo puede facilitar su elaboracion.

Del vino con respecto á sus relaciones con el cultivo.

En la Florida, en América y en casi todas las partes del Perú, crece la vid naturalmente. En el Mediodía de España, Francia é Italia, están casi todos los sotos guarnecidos de vides silvestres, cuyo fruto es siempre mas pequeño, y aun que llega á madurar, no tiene nunca el gusto esquisito de la uva cultivada; la vid es obra de la naturaleza, pero el arte ha desnaturalizado el fruto con la perfeccion de su cultivo. La diferencia que hay en el dia entre la vid cultivada y la silvestre, es la misma que el arte ha establecido entre las legumbres de nuestras huertas y las de la misma especie que casualmente nacen en el campo.

Sin embargo, el cultivo de las vides tiene sus reglas y sus límites. El terreno en que se cria requiere mucho cuidado; apetece que le renueven muchas veces, pero rehusa los abonos necesarios á otras plantas. Es de notar que todas las causas que concurren poderosamente á activar la vejetacion de la vid alteran la calidad de la uva, y en este caso, como en otros, aunque raros, el cultivo debe dirigirse de tal modo que la planta reciba muy poco alimento, si se desean uvas de buena calidad. El célebre Olivier de Serres nos dice sobre este particular que «por decreto público no se permite estercolar las viñas en Gaillac, de temor de rebajar la reputacion de sus vinos blancos con que abastecen á sus vecinos los de Tolosa, Montauban, Castres, y otros, y de perder el dinero que sacan de ellos y que forman la mayor parte de sus rentas.» Sin embargo, hay quien por lograr mayor cosecha estercola sus viñas sacrificando la calidad á la cantidad. Todos estos cálculos de interés, ó de especulacion, debe hacerlos el propietario, porque sus elementos

derivan casi todos de circunstancias, de condiciones, de particularidades, y de posiciones desconocidas al historiador, el cual por consecuencia no puede, al menos sin temeridad, juzgar de sus resultados. Basta dar á conocer el principio para que el labrador pueda contar con estos datos y obrar con arreglo á ellos. El estiércol que parece mas favorable para abonar las vides, es la palomina y la gallinaza: los estiércoles fetidos y demasiado podridos son muy dañosos; porque se ha observado que el vino contraia frecuentemente un gusto muy dasagradable.

En las islas de Oleron y de Ré estercolan las viñas con algas ú ovas, y el vino es de mala calidad y conserva el olor particular de esta planta. El ciudadano Chassirón ha observado que esta misma planta reducida á mantillo, abona la vid, y aumenta la cantidad del vino sin perjudicar la calidad. La esperiencia le enseñó tambien que la ceniza en las algas es un escelente abono para la vid. Este hábil labrador cree que los abonos vejetales no tienen el mismo inconveniente que los animales; pero piensa con razon que se deben emplear reducidos á mantillo.

Para conocer el efecto del cultivo sobre el vino bastaria observar lo que sucede en una viña abandonada: se vé que inmediatamente se cubre el suelo de plantas estrañas, se endurece y se hace inaccesible en parte al aire y al agua. La cepa, como no está podada, arroja sarmientos débiles por todas partes, el volúmen de su fruto es cada año menor, y madura con mucho trabajo. Ya no es aquella planta vigorosa cuya vejetacion anual cubria un gran espacio; ya no dá aquellos racimos bien nutridos que nos prestaban un alimento sano y azucarado: es un individuo mezquino cuyos frutos, tan débiles como malos, testifican el estado de languidez y estenuacion á que le ha reducido la falta de cultivo. Podemos considerar la buena calidad del terreno como obra de la naturaleza: todo el arte consiste en remo-

verle en épocas favorables. Por este medio se limpia de todas las plantas dañosas, se dispone á recibir mejor el agua y trasmitirla con mas facilidad á la planta, y el aire la penetra sin dificultad: estos requisitos reunen todas las condiciones necesarias para una vejetacion conveniente. Pero cuando el interés particular está en cojer mucho vino, aunque de inferior calidad, entonces conviene estercolar la viña, dejar mas pulgares á la cepa, y reunir todas las causas que pueden aumentar la cosecha.

CAPÍTULO II.

Del tiempo de la vendimia y modo de hacerla.

La época de vendimiar depende de mil circunstancias y de pareceres tan encontrados, que difícilmente puede determinarse de una manera precisa, segura ó invariable. Los intereses particulares prevalecen la mayor parte de las veces sobre el interés general, y rara vez se fija en ninguna parte la época de hacer esta operacion de una manera justa y conveniente, sin embargo de ser ella una de las mas importantes que constituyen el *arte de hacer los vinos,* y por desgracia la mas descuidada.

Olivier de Serres observa con mucho fundamento que: «si el cultivo requiere mucha ciencia é inteligencia, en tiempo de la vendimia es cuando se deben principalmente estas cosas para lograr los frutos abundantes y bien sazonados que Dios nos envia.» Este célebre agrónomo añade; «que las cosechas de los demás frutos no pueden hacerse por segunda persona, porque

solo puede haber perjuicio en la cantidad, pues la calidad permanece la misma; pero la de la uva requiere la presencia del dueño.» Los propietarios han conocido bien la utilidad que les resulta de dirigir por sí la vendimia, y esto ha motivado que abandonen las ciudades en este tiempo y se vayan á sus campos.

Dice Herrera (1): «La vendimia se ha de hacer cuando la uva esté perfectamente madura; que los que vendimian antes que la uva esté perfectamente madura, hacen el vino de poca fuerza y dura; y los que tardan en vendimiar mas de lo que deben, hacen el vino no tal, y turbio, y dulce, y si les llueve malo, y azédase, y comunmente lo tal se vuelve; por eso han de vendimiar cuando está de sazon.»

No hay quien ignore que las diversas variedades de uvas maduran naturalmente en épocas distintas, siendo por consecuencia unas mas tardías y otras mas tempranas, segun su naturaleza y propiedades, y segun tambien el temperamento particular de cada clima, la diferente esposicion y la calidad de la tierra: todos estos motivos persuaden que el cosechero debe tener la justa libertad de hacer la vendimia cuando y como mejor le parezca; de lo contrario es forzoso que sufra un considerable atraso, no solo sus intereses, sino tambien los del público, en la inferior calidad y menor cantidad de los vinos que se elaboren.

«Antes de la madurez daria (2) vino de poca fuerza y duracion; mas tarde, turbio y dulzaino. Sáquese un grano del racimo, y si en el hueco cabe, y entra bien al dia siguiente el mismo grano, cesó el crecimiento, y hay sazon.»

No hace muchos años que en casi todos los países

(1) Alonso de Herrera, *Agricultura general*, cap. XXI, página 34, edicion de 1645.
(2) Olivan, *Manual de Agricultura*, pág. 139.

de viñedos se anunciaba la época de las vendimias con fiestas públicas celebradas con solemnidad: las autoridades, en compañía de labradores inteligentes y esperimentados, iban á los pagos á reconocer la madurez de la uva, y nadie podia cortar un racimo antes de publicado judicialmente el permiso. Estos usos antiguos se observaban escrupulosamente en los países famosos por sus vinos, donde la reputacion de estos se consideraba como una propiedad comun; y á pesar que esta costumbre proporcionaba algun inconveniente, con todo, la Francia debe á su observancia religiosa la conservacion íntegra de la reputacion de los vinos de Burdeos, Borgoña, etc. Tal vez se dará el nombre de servidumbre á esta medida; se invocará para proscribirla el derecho sagrado de propiedad, libertad, etc., y se fiará el interés general al propietario: no nos detendremos á discutir esta cuestion; pero creemos que el establecimiento de semejantes usos demostraba la necesidad de ellos. Añadiremos tambien las objecciones que algunos hacian contra la abolicion de ellos, y que las fundaban en la necesidad de poner el interés público en manos de algunos particulares, que el individuo que se adelanta á cortar sus uvas, obliga á sus convecinos á que hagan lo mismo, ó á que seguramente les roben las suyas; que el estranjero, no teniendo seguridad para sus compras, retira sus órdenes porque no sabe en quién debe fiar. El individuo nunca vé mas que el interés momentáneo, y por esto pertenece á la sociedad el prever lo futuro: ella puede conservar siempre esta confianza, segun dice Chaptal, sin la cual el comercio no es mas que una lucha penosa entre el fabricante y consumidor.

Todo el mundo conviene en que el momento mas favorable para vendimiar es el de la madurez de la uva. Esta madurez se conoce en la reunion de las señales siguientes:

1.° El pedúnculo ó pezon verde del racimo se vuelve moreno.

2.° El racimo está como colgado de él.

3.° El grano pierde su dureza, el hollejo se vuelve delgado y trasparente, como observa Olivier de Serres.

4.° El racimo y los granos se desprenden con facilidad.

5.° El jugo del grano es sabroso, dulce, espeso y glutinoso.

6.° Las pepitas de los granos están vacías de sustancia glutinosa, segun la observacion del mismo Olivier de Serres.

La caida de la hoja anuncia mas bien la proximidad del invierno que la madurez de la uva; así miramos esta señal como poco segura, lo mismo que la putrefaccion, pues puede provenir de mil causas, sin que ninguna nos dé una prueba de la madurez: sin embargo, cuando los hielos hacen caer la hoja no se debe diferir la vendimia, porque no madurará mas la uva, y si permaneciese mas tiempo en la cepa se pudriria sin remedio.

Hay climas en que jamás llega la uva á madurar; tales son los países del Norte, por lo cual es necesario vendimiarla verde para que no se pudra en la cepa, pues el otoño húmedo y lluvioso empeoraria la calidad del mosto.

Reconocida la necesidad de comenzar la vendimia, hay que tomar aún muchas precauciones antes de principiarla. Es necesario generalmente no emprender la operacion mientras el suelo y las uvas estén mojadas, dejándola para cuando el tiempo se siente y prometa que no se interrumpirán los trabajos. Olivier de Serres aconseja que no se corte la uva hasta que el sol haya disipado el rocío que la frescura de la noche anterior ha depositado en ella. Este precepto, aunque verdadero, no se puede aplicar generalmente, porque en Cham-

paña se empieza á cortar la uva antes de salir el sol, y suspenden el trabajo á las nueve de la mañana, á menos que la niebla mantenga la humedad todo el dia: por este medio logran hacer sus esquisitos vinos blancos y espumosos. En el mismo país saben todos que se cojen 25 toneles de vino, en lugar de 24, cuando se vendimia con rocío, y 26 con niebla. Este medio es generalmente útil en cualquiera parte donde apetezcan vinos muy blancos y espumosos. A escepcion de los casos que acabamos de referir, la uva se debe cortar despues que el sol haya disipado la humedad que tenga en su superficie, pero hay que tomar precauciones para asegurarse del momento mas favorable para la vendimia: las hay tambien indispensables para proceder á ella. Un labrador inteligente no encarga á mercenarios poco ejercitados ó torpes el corte de los racimos. Como esta parte de la vendimia no es el trabajo menos importante, haremos algunas reflexiones sobre el particular.

1.ª Conviene emplear el número suficiente de vendimiadores para llenar los lagares, trujales, jaraices, etc., en el mismo dia, y de esta manera lograr una fermentacion igual.

2.ª Se deben preferir las mujeres del mismo lugar que estén ya habituadas á este trabajo, cuidando de no admitir muchas novicias.

3.ª Los trabajos los debe dirigir y celar un hombre severo é inteligente.

4.ª Se debe prohibir el comer en la viña para evitar que las migas de pan y los desperdicios de otros alimentos se mezclen con los racimos, y para que lleguen al lagar las uvas mas limpias, maduras y azucaradas.

5.ª Conviene dejar muy corto el pezon de los racimos, cortándolos con buenas tijeras hechas á propósito: en el país de Vaud cortan el racimo con la uña del pulgar derecho, y en Champaña con un corvillo; pero ambos métodos tienen el inconveniente de remover la cepa.

6.ª Solo se cortarán los racimos sanos y maduros, arrojando los podridos y dejando los verdes en los sarmientos.

En todos los parajes en que los labradores cuidan de la buena calidad de sus vinos, vendimian en dos ó tres veces, y así sale siempre el mejor vino de la primera. Hay, no obstante, países donde cojen todos los racimos indistintamente á un mismo tiempo, lo pisan todo sin escojer, y de esto resulta que los vinos son inferiores á lo que serian si se vendimiasen con precaucion. En el Languedoc y en la Provenza, y en muchos parajes de España, tenemos ejemplos de esta negligencia, y no creemos sea otra la causa sino la cantidad tan grande de vino que cojen, que les hace desdeñar los cuidados minuciosos. Sin embargo, debemos hacer á estos labradores la justicia de confesar que en los vinos que hacen para beber y no para destilar, proceden con mas cuidado. Hay tambien comarcas en que se vendimia muchas veces, sobre todo cuando quieren hacer vinos blancos: así se ejecuta en muchos viñedos de las cercanías de Agda y de Becieres. Estas reflexiones nos confirman en la idea de que cada situacion debe de tener su método propio, y que seria peligroso establecerlo en principio general.

En los viñedos que dan las diferentes calidades de vinos de Medoc se entresacan los racimos con cuidado; pero el modo de elegir las uvas tintas es diferente del de las blancas. En la entresaca de las tintas quitan los granos verdes y podridos; pero en la de las blancas recojen los podridos y bien maduros, y estas entresacas no se comienzan hasta que hay muchos granos podridos. En algunos países, temiendo que el vino sea demasiado dulce, cuando hay mucha uva perfectamente madura, acostumbran mezclar con ella otros racimos algo verdes. En general el vino no sale espumoso ni picante, á no provenir de uvas que no maduren enteramente, y

esto es lo que se acostumbra hacer en Champaña y otras partes. Hay países tambien donde jamás llega á madurar la uva perfectamente, y no pudiendo por consecuencia desenvolver la porcion de principio azucarado necesaria para la formacion del alcohol, se vendimian antes que sobrevengan las escarchas, porque la uva tiene todavía un principio acerbo que dá una calidad muy particular al vino: han observado en todos estos países que un grado mas de madurez produce un vino de calidad muy inferior.

7.ª A medida que van cortando las uvas, las colocan en cestas de mimbres medianas para que su propio peso no las destripe y se pierda el mosto; despues de llenas las vacían en cubetos ó toneles para llevarlas al lagar con comodidad y sin peligro de que se derrame el mosto, como sucede llevando la uva en cestas ó cestos. Se llevan los cubetos ó toneles en carros, caballerías, y alguna vez á espalda de un hombre, segun la distancia del lagar y la situacion del terreno. El carro es económico; pero tiene el inconveniente de ajar la uva con su movimiento; el de las caballerías es mas suave, mas regular, y no estropea tanto el grano en los países en que la uva madura poco, y no hay riesgo de que se destripe si se acarrea en cestos.

De los medios de disponer el jugo de la uva para la fermentacion.

La facultad de convertir el jugo dulce y azucarado de la uva en un líquido espirituoso, se debe considerar como un nuevo efecto del arte, porque dejando el racimo en la cepa se podriria despues de maduro. Esta mudanza se verifica por medio de la fermentacion del jugo esprimido; pero el modo de disponerlo á ella es diferente en algunos países. Como estas diferencias que se observan en una operacion tan esencial estriban en prin-

cipios ciertos, hemos tenido por conveniente hacerlos conocer.

Plinio (*de Bieo vino apud Græcos clarissimo*) nos dice que cojian la uva un poco antes de madurar, que la ponian á secar á un sol fuerte durante tres dias, que en cada uno la volvian tres veces, y que al cuarto la esprimian. En España, particularmente en las cercanías de Sanlúcar, así como tambien en Alicante, dejan los racimos espuestos al sol durante dos dias.

En Lorena, en una parte de Italia, en la Calabria y en la isla de Chipre, secan algo los racimos antes de prensarlos, sobre todo cuando quieren hacer vinos blancos generosos, porque cuanto mas espeso es el mosto tanto mas moderada es la fermentacion.

Parece que los antiguos conocian el arte de secar las uvas al sol, aunque contaban tres clases de vinos cocidos: *passum*, *defrutum* y *sapa*. El primero le hacian con uvas secas al sol, el segundo cociendo el mosto al fuego hasta que mermaba la mitad, y el tercero hasta que quedaba en la tercera ó cuarta parte. Los pormenores interesantes sobre estas operaciones se pueden ver en Plinio y en Dioscórides, así como en el *Recueil des Geoponiques*, compilacion geopónica, tomos VI y VII. Estos métodos se usan aun en el dia, y ya veremos tratando de la fermentacion, que esta se puede dirigir y gobernar ventajosamente, espesando una porcion de mosto y mezclándolo luego con el resto de la masa; veremos tambien que este medio es infalible para dar á todos los vinos un grado de fuerza que de otra manera no podrian adquirir la mayor parte de ellos. Una cuestion grande ha dividido á los agricultores mucho tiempo, y es la de saber si conviene ó no desgranar la uva. Ambas opiniones tienen sus partidarios, y cada cual puede citar autores de mérito en favor de la suya: nosotros pensamos que en este, así como en otros muchos casos, se ha dado una decision general cuando re-

duciendo la cuestion á su verdadero objeto hubiera sido fácil determinar la diferencia.

Es muy cierto que el escobajo es áspero ó astringente; tampoco puede negarse que los vinos que se hacen de uvas sin desgranar participan de esta propiedad; pero hay vinos flojos y casi insípidos, como son la mayor parte de los que se côjen en países húmedos, en los cuales el sabor lijeramente áspero del escobajo anima un poco la insipidez natural de esta bebida: por esta razon en la comarca de Orleans, que habian adoptado el método de desgranar la uva, tuvieron que abandonarlo porque vieron que las uvas desgranadas producian un vino que se ahilaba con mas facilidad. Tambien resulta de los esperimentos de don Gentil (1) que la fermentacion se hace con mas fuerza y regularidad en el mosto mezclado con el escobajo que en el que no lo tiene; de modo que, segun esta asercion, puede considerarse al escobajo como un fermento ventajoso, caso que hubiese temor de que la fermentacion fuese lenta y tardía.

En las cercanías de Burdeos desgranan con esmero las uvas tintas cuando desean hacer buen vino; pero modifican esta operacion segun el grado de madurez, desgranan mucho cuando la uva no está bien madura, ó si se hiela antes de la vendimia; pero estando madura desgranan con menos cuidado. Labadie observa en las noticias que comunicó á Chaptal, que es menester dejar el escobajo para facilitar la fermentacion. No se des-

(1) Don Gentil, segun dice el conde Chaptal, «fué fraile Bernardo; y como los mejores viñedos de la Borgoña pertenecian entonces á esta órden, le fué fácil hacer las numerosas esperiencias que se consignaron en una memoria presentada en el concurso general de la Sociedad Real de ciencias de Monpellier, donde obtuvo el segundo premio, mientras que el primero fué acordado (injustamente) al abate Bertholon, que lo obtuvo por medio de la intriga.»

granan las uvas blancas, porque ha mostrado la esperiencia que producian un vino espirituoso y mas fácil de ahilarse.

El escobajo no añade cosa alguna al principio azucarado ni aromático; así, pues, bajo estas consideraciones, no contribuirá por sus principios ni á la espirituosidad ni al aroma del vino; pero su corta aspereza puede corregir ventajosamente la flojedad de algunos vinos: además, facilitando la fermentacion, hace que la descomposicion del mosto sea mas completa, y que produzca todó el alcohol de que es susceptible.

Sin separarnos del asunto que tratamos, podemos tambien considerar los vinos bajo dos aspectos, segun sus usos: ó se destinan para beberlos, ó para aguardiente. Los primeros exigen cualidades que serian inútiles á los segundos. El gusto que forma casi todo el mérito en los unos, no añade cosa particular á las cualidades de los otros. Por esta razon, cuando se destina un vino para quemarle, solo se debe procurar desenvolver mucho alcohol, pues importa pocó que sea àspero ó no el vino: en este caso el desgranar la uva seria un trabajo perdido. Pero si el vino se prèpara para beberlo, es necesario procurar la union de un sabor agradable con un olor esquisito, para cuyo efecto se evitará con mucho cuidado todo cuanto podria alterar estas preciosas cualidades, procurando escoger los racimos, limpiarlos con cuidado, y evitar que fermente el grano con el escobajo.

La esperiencia, mas bien que el capricho ó el hábito, ha sido la regla que ha guiado al labrador para desgranar ó no las uvas en los diferentes países; pues el quererlo reducir todo á un solo método, es desconocer á un mismo tiempo el efecto del escobajo en la fermentacion, y la diferencia que existe en las diversas clases de uvas, lo cual mas adelante tendremos ocasion de esplicar con mas detalles.

En el Mediodía, donde el vino es generalmente generoso, solo podria servir el escobajo para dar una aspereza desagradable á una bebida ya demasiado fuerte por su naturaleza: así toda la uva destinada á vino para beber se desgrana, y al contrario si el vino se ha de quemar. Pero lo estraño es, que en una misma comarca de varios puntos de Francia, hay agrónomos que desgranan y se lisonjean de su método, y al lado suyo otros, instruidos tambien, que lo desprecian y procuran como los otros apoyar su método en el resultado de sus esperimentos. El uno saca un vino delicado, el otro mas fuerte, y ambos sistemas encuentran partidarios: estas opiniones dependen del gusto, y no contradicen los principios que hemos sentado.

Para desgranar la uva se usa generalmente de una horca de tres dientes ó púas, agitándola circularmente en la vasija en que está la uva; por medio de este movimiento rápido se desgrana la uva, y viniendo el escobajo á la superficie, lo sacan con la mano. Se puede desgranar tambien en una zaranda de mimbres, separados entre sí como unas cuatro líneas, con un borde tambien de mimbre, y mas tupido, de tres pulgadas y media ó cuatro de altura; tambien se usa la *desgranadora*, máquina sencilla y económica.

Es indispensable pisar la uva, esté ó no desgranada, para facilitar la fermentacion, lo que se ejecuta por lo comun á medida que va llegando de la viña. El modo de pisarla es uno mismo con corta diferencia en todas partes; por lo regular los cosecheros de Medoc hacen esta operacion en un cajon cuadrado, descubierto por la parte de arriba, de la anchura de cuatro piés y medio, cuyos lados están compuestos de unas rejillas de listones, por cuyos intérvalos no pueden salir los granos. Este cajon se coloca encima del lagar sobre dos maderos que descansan en sus bordes. En este cajon se echa la uva conforme va llegando de la viña, é inmediatamente la

pisan con igualdad y fuerza, calzándose el trabajador para esta operacion unas almadreñas ó zapatos gruesos, y apoyándose con las manos en los bordes del cajon, pisa con rapidez. El mosto que sale cae en la cuba por entre los intersticios de los listones y el hollejo se queda en el cajon; inmediatamente que el trabajador conoce que no hay ya ningun grano entero, levanta una tabla, que compone una parte de los dos lados del cajon, y echa con el pié en el lagar el orujo ó casca que hay en él. Esta tabla ó puerta corre entre dos mortajas formadas por dos listones, aplicadas perpendicularmente sobre una de las superficies laterales. Luego que el trabajador desocupa el cajon, repite la misma operacion, hasta que se llena el lagar, ó se acaba la vendimia. Hay viñedos donde pisan la uva en cubos de madera. Este método puede ser mejor que el primero en cuanto al efecto, pero es mas lento, y parece difícil de practicar en viñedos considerables.

Tambien hay países en que echan la uva en el lagar á medida que llega de la viña; pero en conociendo que principia á fermentar, sacan con cuidado el mosto que sobrenada, y lo hechan en las cubas ó toneles en donde fermenta; el residuo se saca presando el orujo para hacer un vino generalmente mas tinto y menos aromático. En general cualquiera que sea el método que se adopte para pisar la uva, podemos reducir á los principios siguientes lo que concierne á esta operacion importante.

La uva no esperimenta la fermentacion espirituosa si no se la estrae el jugo por medio de la presion para someterlo á las causas que determinan el movimiento de fermentacion.

De esta verdad fundamental se sigue, que no solo se deben emplear los medios convenientes para pisar la uva, sino que la operacion no será perfecta mientras no se haga con uniformidad, pues sin esta circunstancia no se podria conducir la fermentacion con igualdad: el

mosto sacado por espresion concluiria el período de su descomposicion antes que el de los granos no pisados comenzase la suya, de lo cual resultaria un todo, cuyos elementos jamás tendria relacion entre sí. Sin embargo, examinando en el lagar el producto de lo picado, se conocerá fácilmente que la presion ha sido desigual é imperfecta; basta reflexionar un instante en los medios groseros que se emplean para pisar la uva, para no admirarse de la imperfeccion de los resultados.

Para dar á esta parte tan interesante el grado de perfeccion conveniente, parece que se deberia someter á la accion de la prensa toda la uva segun vá llegando de la viña; y dirigiendo el mosto á un lagar, abandonarle á una fermentacion espontánea. Por este solo medio obraria con igualdad el movimiento de descomposicion en toda la masa, la fermentacion sería uniforme y simultánea en todas sus partes, y los signos que la anuncian, la acompañan ó la siguen, no sufririan alteracion por movimientos particulares. No hay duda en que separado el mosto de su orujo y escobajo produciria un vino menos tinto, mas delicado y mas difícil de conservarse; pero en caso de que los inconvenientes escediesen á las ventajas de este método, sería fácil evitarlos, mezclando el orujo con el mosto.

Se sabe por una consecuencia de principios que el mosto debe llegar al lagar en el término de veinte horas. En Medoc duran las vendimias cuatro ó cinco dias. Un tiempo mas dilatado acarrea el grave inconveniente de una série de fermentaciones sucesivas y por lo regular todas imperfectas; pues apenas ha fermentado una porcion de la masa, cuando comienza la otra. El vino que resulta de este método es una verdadera mezcla de muchos vinos mas ó menos fermentados. El labrador inteligente y amante de sus frutos, debe, pues, arreglar el número de vendimiadores á la capacidad de su lagar, y si lloviese de improviso suspender la cosecha, dejando fer-

mentar con separacion lo que se encuentre ya en el lagar, pues de lo contrario se alteraria la fermentacion con el mosto acuoso y fresco que se agregase despues.

No bien se halla el mosto en el lagar cuando principia su fermentacion; el que sueltan las uvas destripadas al conducirlas en los cubetos comienza á hervir antes que llegue al lagar; este fenómeno se puede observar con facilidad sin mas que ir detrás de los vendimiadores en los climas cálidos y examinar con cuidado el mosto que sale al vaciar los cubetos.

Los antiguos separaban con cuidado el primer mosto que sacaban de las uvas mas maduras, que es el que sale naturalmente, y por la mas ligera presion. Lo ponian á fermentar á parte y les daba una bebida deliciosa que nombraban *protopon mustum sponte defluens antequam calcentur uvæ.*

La fermentacion vinosa se hace siempre en lagares de piedra, ó en cubas de madera de una cabida proporcionada por lo comun á la cantidad de uva que dá la viña. El lagar se hace de piedra sillería, y muchas veces se revisten las paredes interiores de ladrillos unidos con puzolana, ó con buena argamasa. Las cubas de madera son mas costosas; reciben las variaciones de la temperatura con mas facilidad y están espuestas á mas accidentes.

Antes de echar la uva en el lagar debe limpiarse con el mayor esmero lavándolo con agua tibia frotándole fuertemente con escobones de brezo y enjabelgando despues las paredes con cal dos ó tres veces. Este enjabelgado tiene la ventaja de saturar una parte del ácido málico, que existe con abundancia en el mosto como veremos mas adelante. Con todo, el trabajo de la vinificacion consiste en la fermentacion, por la cual pasa el mosto al estado de vino; parece que debemos mirar atentamente esta importante cuestion bajo muchos aspectos. Examinaremos primeramente las causas que

contribuyen á producir la fermentacion; pasaremos en seguida á sus efectos ó su producto, y concluiremos deduciendo de los conocimientos que tenemos en el dia algunos principios generales que podrán enseñar al labrador el arte de dirigirla.

De las causas que influyen en la fermentacion.

Está reconocido que para que la fermentacion se establezca y siga sus períodos con regularidad, se necesitan ciertas condiciones que la observacion ha hecho conocer: tales son un cierto grado de calor, el contacto del aire y la existencia de un principio dulce y azucarado en el mosto. Procuraremos hacer conocer lo que se debe á cada una de ellas.

1.° *Influencia de la temperatura de la atmósfera sobre la fermentacion.* Los quince grados sobre cero del termómetro de Reaumur, pasan con bastante generalidad por ser la temperatura mas favorable á la fermentacion espirituosa; si no llega á este grado es muy débil, y si pasa de él es demasiado rápida. La fermentacion no se verifica ni en una temperatura demasiado fria ni demasiado cálida. Plutarco observó que el frio podia impedir la fermentacion, y que la del mosto era siempre proporcionada á la temperatura de la atmósfera. (*Quæst nat.* 27.)

De estos principios debemos deducir; que cuando la temperatura del local donde el mosto fermenta no tiene lo menos doce grados de Reaumur es preciso dársela artificialmente. El modo de conseguirlo es echando en el mismo mosto de la cuba mas cantidad de este hirviendo, á fin de que la masa total adquiera el grado de temperatura conveniente.

Tambien se ponen braseros ó estufas encendidas y en Borgoña meten dentro de la cuba de fermentacion un cilindro calentador parecido por sus condiciones y

disposicion á los que se usan para calentar el agua de los baños caseros con los que consiguen el grado conveniente de calor.

Un fenómeno estraordinario, pero que parece apoyado en bastante número de observaciones para merecer entero crédito, es que la fermentacion se hace con tanta mas lentitud, cuanto mas fria es la temperatura en el momento de vendimiar.

2.° *Influencia del aire en la fermentacion.* En el artículo precedente hemos visto que se puede moderar y retardar la fermentacion preservando el mosto de la accion directa del aire, y esponiéndolo á una temperatura fria. Algunos químicos, atendiendo á estos hechos, han creido que sin la accion del aire atmosférico no podia haber fermentacion; pero examinemos mas atentamente los fenómenos que presentan en sus distintos estados y así podremos acordar su justo valor á las diversas opiniones espuestas sobre este asunto, de las cuales citaremos algunas muy modernas.

Liebig en sus nuevas cartas sobre la química dice:

«Un local cuya temperatura permanezca constante, y una fermentacion lenta y regular, no tumultuosa, son las condiciones mas favorables á la produccion de un buen vino, las cuales le es dado al hombre poseer á voluntad. Sería muy conveniente hacer fermentar el vino en las cuevas profundas que tan buenos resultados ofrecen en la fermentacion de las buenas clases de cerveza: las ventajas de dichos sitios depende principalmente de su temperatura constante, y yo tengo la conviccion que darian tambien escelentes resultados en la fabricacion de los vinos.»

El aire favorece sin duda la fermentacion; esta verdad nos ha demostrado la reunion uniforme de todos los hechos conocidos. Privado de su contacto se conserva el mosto largo tiempo sin alteracion, pero tambien sabemos que estando en vasijas cerradas muy bien obser-

va, aunque con mucha lentitud, la série de la fermentacion hasta terminarla, y que el vino hecho de esta manera es mas generoso. Así resulta de los esperimentos del padre gentil.

Disolviendo en agua un poco de melaza y levadura de cerveza, é introduciendo esta mezcla en un frasco de cuello encorvado, y que se haga abrir el pico del frasco bajo de una campana llena de agua que esté boca abajo sobre la tablita del baño hidro-neumático á la temperatura de 12 á 15 grados aparecerán constantemente los primeros fenómenos de la fermentacion algunos minutos despues de colocado el aparato; el vacío del frasco no tarda en llenarse de burbujas y espuma; pasa mucho ácido carbónico á la campana, y este movimiento no se apacigua hasta que el líquido se vuelve espirituoso: nunca se ha observado que hubiese absorcion de aire atmosférico.

Si en vez de dar una salida libre á las materias gaseosas que se escapan en el acto de la fermentacion, se impide su desprendimiento teniendo la masa fermentante en vasijas cerradas, entonces se retarda el movimiento, y la fermentacion se termina con trabajo y á la larga.

En ninguno de los esperimentos que se han hecho sobre la fermentacion, se ha visto absorcion de aire. No entra ni como principio en el producto, ni como elemento en la descomposicion, y es espelido de la vasija con el ácido carbónico, que es el primer resultado de la fermentacion.

El aire atmosférico no es, pues, necesario para la fermentacion: y si parece útil establecer una comunicacion libre entre el mosto y la atmósfera, es porque las sustancias gaseosas que se forman en la fermentacion pueden entonces escaparse fácilmente mezclándose ó disolviéndose en el aire. Resulta tambien de este principio que estando el mosto en vasijas cerradas, el ácido carbónico encontrará obstáculos insuperables á la

volatilizacion y tendrá que permanecer interpuesto en el líquido; se disolverá en parte, y haciendo contínuos esfuerzos contra el líquido y cada una de las partes que lo componen, retardará y aun estinguirá casi completamente el acto de la fermentacion.

Por lo tanto para que la fermentacion comience y recorra sus períodos de un modo regular y breve, es necesario que haya una comunicacion libre entre la masa fermentante y el aire atmosférico; entonces los principios que se separan por la fermentacion se esparcen fácilmente en la atmósfera que les sirve de vehículo; y la masa fermentante puede desde este momento esperimentar sin obstáculo los movimientos de dilatacion y compresion.

Si el vino fermentado en vasijas tapadas es mas generoso y agradable al paladar, consiste en que ha retenido el aroma y el alcohol que en parte se pierden en la fermentacion al aire libre; pero que además de disiparlos el calor, los arrastra el ácido carbónico en un estado de disolucion absoluta como veremos mas adelante.

El contacto libre del aire atmosférico, precipita la fermentacion y ocasiona una pérdida grande en los principios del alcohol y del aroma, pero la falta de este contacto retarda el movimiento, amenaza una esplosion ó rotura, y la fermentacion no es completa sino al cabo de mucho tiempo.

No obstante, Olivier de Serres (1) dice: «que los toneles deberán taparse para que no respiren y para que la sustancia del vino no se pierda. El temor de que muchos revienten, es la causa de que no se les tape.»

Mucho se ha cuestionado, dice M. Teodoro de Saussure, sobre las ventajas que resultan de impedir la accion directa del aire atmosférico en la fermentacion. La

(1) *Teatro de Agricultura*, tom. I, pág. 274: edicion publicada por la Sociedad de Agricultura de París, con notas.

opinion que favorece mas la necesidad del aire en parte se funda en la observacion de M. Gay Lussac, que ha visto que el mosto, privado del contacto del aire, no podia fermentar. Pero este resultado no tiene relacion ninguna con la costumbre ordinaria de los que fabrican vinos, pues para demostrarlo, es necesario meter racimos de uvas dentro de una campana de cristal llena de mercurio, estraerles el aire que tienen, introducir varias veces el gas hidrógeno y esprimir el jugo dentro de dicha campana con el contacto del aire.

En sus repetidos ensayos ha obtenido casi los mismos resultados, pues el mosto que preparó en Octubre, segun el procedimiento de Gay Lussac, no principió á fermentar sin el contacto del aire hasta fines del siguiente Abril.

Sus operaciones tambien le demostraron que la cantidad infinitamente pequeña de gas oxígeno que el mosto haya podido absorber durante su presion, era suficiente para determinar el gran desprendimiento de ácido carbónico ó de alcohol que el mosto puede producir, y que las cantidades de gas oxígeno agregadas ulteriormente lo fueron con detrimento de la fermentacion alcohólica, ó de la produccion de gas ácido carbónico (1) que lo fué tanto menor cuanto el gas oxígeno aumentado era menos abundante. La presencia de este último puede ser relativamente á la superficie y espesor de la capa de mosto tal, que la fermentacion alcohólica de este último no pueda operar; así, pues, dos centímetros cúbicos de mosto formando una capa que tenia cerca de cuatro mil metros de espesor, y treinta milímetros de diámetro, no pudieron fermentar con veinte y cinco centímetros

(1) En estos cálculos y evaluaciones debe tenerse en cuenta que la cantidad mayor de gas oxígeno agregada al mosto se combina á su carbono, formando así el gas ácido carbónico estraño del todo al que se forma por medio de la fermentacion alcohólica.

cúbicos de gas oxígeno, mientras que igual capa produjo un desprendimiento muy grande de ácido carbónico sin adiccion alguna de oxígeno.

Hay causas que indudablemente moderan ó retardan la fermentacion y la prueba de ello la tenemos en el consejo que dá Bacon de meter en el mar las vasijas llenas de vino para evitar su descomposicion. Boile cuenta en su *Tratado del frio* que un francés para guardar su vino en estado de mosto sin fermentar, lo entonelaba al salir de la prensa, lo tapaba herméticamente en los toneles y los metia en un pozo ó rio. Por este medio no solo tenia el líquido en una temperatura poco favorable á la fermentacion, sino que le privaba del contacto del aire, lo cual estingue, ó al menos modera ó retarda la fermentacion.

Finalmente, asegura el sabio de Saussure, que la presencia del gas oxígeno era siguiendo el proceder de Gay Lussac, necesaria para producir la fermentacion del mosto, aunque M. Dobereiner diga que el gas ácido carbónico produce los mismos efectos en cuanto á que sus ensayos y resultados le hicieron ver lo contrario. «Hay pues, dice, sus ventajas y sus inconvenientes en los sistemas, pero puede que sea posible combinarlos con felicidad quitándoles cuanto tienen de vicioso. Esto sería ciertamente el complemento de la vinificacion.» Veremos mas adelante que algunos métodos usados en distintos países, bien sea para hacer vinos espumosos, ó bien para conservarlos un olor agradable, nos prometen resultados felices si tomasen á su cargo este trabajo unas manos hábiles.»

3.° *Influencia del volúmen de la masa fermentante sobre la fermentacion.* Aunque el jugo de la uva, en cantidad muy corta fermenta, con todo, los fenómenos de la fermentacion son modificados por la diferencia de volúmen.

En general la fermentacion es tanto mas rápida, mas

pronta, mas tumultuosa, y mas completa, cuanto mas considerable es la masa. Se ha visto no terminar la fermentacion del mosto de un tonel hasta el undécimo dia; cuando un lagar lleno del mismo mosto, pero que contenia doce veces mas, la concluyó al cuarto: el calor no subió en el tonel mas que á 17 grados, y en el lagar á 25.

Es un principio incontestable que la actividad de la fermentacion es proporcionada, pero de esto no se debe concluir que siempre sea ventajoso hacer fermentar una porcion grande, ni que el vino que se saca de la fermentacion en grandes lagares tenga calidades superiores; todo tiene su término, y así es preciso evitar los estremos, que siempre son peligrosos. Para lograr una fermentacion completa es menester desconfiar de la que se ejecuta con demasiada precipitacion. Es imposible determinar qué volúmen es el mas favorable á la fermentacion, y aun parece que debe variar segun la naturaleza del vino, y el objeto con que se hace. Si se trata de conservarle su aroma, se debe ejecutar en menor masa que si se desea desenvolver toda la parte espirituosa para que salgan vinos á propósito para destilarlos. Chaptal ha visto subir el termómetro á 27 grados en un lagar grande y dice que en este caso se descompone todo el principio azucarado; pero el calor y el movimiento rápido que produce la fermentacion disipan una parte del alcohol.

Generalmente hablando, se debe variar la capacidad de los lagares segun la naturaleza de la uva: cuando está muy madura, dulce, azucarada, y casi hecha pasa, el mosto sale espeso, pastoso, etc.; la fermentacion se ejecuta con dificultad y es necesario una gran porcion de líquido para descomponer enteramente el jugo almibarado sin esto el vino se quedaría espeso, insípido y desagradable, y solo permaneciendo mucho tiempo en el tonel llegaria al grado de perfeccion de que es susceptible.

La temperatura del aire, el estado de la atmósfera, y el tiempo que hizo durante la vendimia, son causas que juntas con sus efectos deben estar siempre en la memoria del labrador para deducir de ellos las reglas que guien sus operaciones.

4.° *Influencia de los principios constituyentes del mosto sobre la fermentacion.* El principio dulce y azucarado, el agua, la levadura y el tártaro, son los elementos de la uva que parece que influyen con mas vigor en la fermentacion: no solo se debe á su existencia la primera causa de esta sublime operacion, sino que tambien es preciso referir las principales diferencias que presenta la fermentacion á las varias proporciones entre estos principios constituyentes.

1.° La naturaleza de todas las sustancias que esperimentan la fermentacion espirituosa, parece que prueba que únicamente son susceptibles de ella las que contienen un principio dulce y azucarado; no se puede dudar de que el alcohol se forma á sus espensas.

Por una consecuencia derivada naturalmente de esta verdad fundamental, los cuerpos en que abunda mas el principio azucarado deben dar un licor mas espirituoso; así lo confirma la esperiencia; pero es necesario indagaciones y distinguir bien el azúcar propiamente dicho del principio dulce. El azúcar existe sin duda ninguna y á él es á quien principalmente se le debe el alcohol que resulta de su descomposicion cuando fermenta; pero este azúcar se halla siempre mezclado con un cuerpo dulce mas ó menos abundante y muy á propósito para la fermentacion: es una verdadera levadura que acompaña al azúcar en casi todas partes, pero que no podria producir el alcohol por sí solo. Esto hace que cuando se quiere que fermente el azúcar para hacer *ratafia*, bebida fermentada de frutas, le empleen en el estado de jarabe, porque entonces contiene el principio dulce que facilita la fermentacion. La distincion entre el principio dulce y

azucarado y el azúcar propiamente dicho, ha sido bien determinada por Deyeux en el *Diario de Farmacia*.

Este principio dulce es casi inseparable del azucarado en los productos de la vejetacion; y estos dos principios están tambien combinados en algunos casos que no se pueden desunir completamente sino con mucho trabajo. Esto impedirá tal vez por mucho tiempo que se estraiga para vender el azúcar de muchos vejetales. En la caña de azúcar parece que es entre todos los vejetales donde se ejecuta con mas facilidad esta separacion. Son muchos los hechos que nos determina á creer que este principio dulce se aproxima por su naturaleza al principio azucarado, y que puede tambien en circunstancias favorables convertirse en azúcar; pero no conviene detenernos á discutir este punto.

Una uva puede ser muy dulce y agradable al paladár, y sin embargo producir un vino bastante malo, porque el azúcar puede muy bien existir en ella en corta cantidad, aunque en apariencia sea muy azucarada; por esta razon las mas dulces al gusto no siempre dan los vinos mas espirituosos. Por lo demás basta un poco de hábito para saber distinguir el sabor verdaderamente azucarado del gusto dulce que se descubre en algunas uvas. Hé aquí por qué el paladar acostumbrado á las uvas azucaradas del Mediodía no confundirá con ellas el *chaselas* de Fontainebleau, aunque es muy dulce, ni el albillo de Toro.

Debemos, pues, considerar el azúcar como el principio que dispone descomponiéndose la formacion del alcohol, y el cuerpo dulce y azucarado como la verdadera levadura de la fermentacion espirituosa. Es necesario, para que el mosto pueda esperimentar una buena fermentacion, que contenga estos dos principios bien proporcionados; el azúcar solo no fermenta, ó á lo menos su fermentacion es muy lenta é incompleta, y el mucílago puro no dá ningun alcohol; así la buena fer-

mentacion espirituosa debe resultar de la union de estas dos sustancias.

2.° El mosto muy acuoso esperimenta la misma dificultad en fermentar que el mosto demasiado espeso. Se necesita, pues, un grado de fluidez conveniente para lograr una fermentacion buena, y tal es el que presenta el jugo esprimido de la uva en su perfecto estado de madurez.

Cuando el mosto es muy acuoso, la fermentacion es tardía y difícil, y el vino que resulta es flojo y muy propenso á descomponerse. En este caso cocian los antiguos el mosto, por cuyo medio evaporaban el agua superabundante y daban al líquido el grado de espesura conveniente. Esta operacion, constantemente ventajosa en los países del Norte, y generalmente en todas partes donde la estacion ha sido lluviosa, se practica aun en el dia.

Maupin ha contribuido tambien á acreditar este método, probando con muchos esperimentos que se podria usar con ventaja en casi todos los países de viñedo. Sin embargo, parece inútil en los países cálidos, ó á lo mas, solo será aplicable cuando una estacion lluviosa impida que la uva llegue al grado de madurez necesaria, ó cuando se vendimia con nieblas ó lluvias.

En algunos países echan yeso á la uva para absorber la demasiada humedad. El uso establecido en otros parajes de secar la uva antes de ponerla á fermentar, está fundado sobre el mismo principio. Todas estas maniobras se dirigen esencialmente á quitar la humedad de que pueden estar imprégnadas las uvas y á ofrecer á la fermentacion un mosto mas espeso.

El jugo de la uva madura contiene una porcion de tártaro, como se puede ver concentrando este líquido; pero el agraz tiene mas cantidad, y generalmente la uva dá tanto menos tártaro, cuanta mas cantidad de azúcar contiene. El marqués de Bullion ha sacado de dos cuartillos y medio de mosto, media onza de azúcar y media ocha-

va de tártaro. Segun los esperimentos de este químico, parece que el tártaro concurre lo mismo que el azúcar, á facilitar la formacion del alcohol; basta aumentar la proporcion del tártaro y del azúcar en el mosto para obtener tres veces mas espíritu. Este mismo químico ha esperimentado tambien que el mosto privado de su tártaro no fermenta, pero que se le puede volver á dar la propiedad de fermentar restituyéndole este principio. Sesenta azumbres de agua, 6 libras y cuarteron de azúcar, y libra media de crémor tártaro, estuvieron tres meses sin fermentar; pero habiendo añadido á esta descomposicion 16 libras de hojas de vid machacadas, fermentó la mezcla con vigor durante 15 dias. La misma cantidad de agua y de hojas de vid puestas á fermentar sin azúcar ni tártaro, no dieron otra cosa mas que un líquido acídulo.

En 250 azumbres de mosto, 10 libras de azúcar morena y 4 de crémor tártaro, se estableció tambien la fermentacion que duró 48 horas mas que en los lagares, que solo tenia mosto simple: el vino que salió de la primer fermentacion, produjo un quinto de aguardiente á 20 grados el areómetro de Baumé, cuando del vino que se hizo sin echarle azúcar ni tártaro, no resultó mas que un duodécimo de aguardiente al mismo grado. Las uvas azucaradas requieren que se les añada crémor de tártaro, para cuyo efecto se cuece en un caldero con mosto, á fin de disolverlo; pero si el mosto contiene demasiado tártaro, se le puede añadir azúcar para que produzca mas aguardiente. De estos esperimentos resulta al parecer que el tártaro facilita la fermentacion y concurre á hacer mas completa la descomposicion del azúcar.

Los grados de la fermentacion se conocen fácilmente del modo siguiente: es necesario tener un tubo de hoja de lata que tenga de largo lo que sea de profundo el cocedero, tinaja ó cuba, con un diámetro, supongamos de dos pulgadas. Todo él deberá estar lleno de agujeros, y

tan pequeños, que los granos de las uvas no puedan pasar por ellos. En el tubo se mete un palito redondo de madera blanca, seca y ligera, como por ejemplo de chopo, etc., y mientras mas fuerte sea la fermentacion mas subirá el palito ó sobresaldrá del tubo de hoja de lata, introduciéndose dentro cuando cese el hervor.

Por este medio dice Marnius de Chateauvieux, puede estudiar cualquiera sin necesidad de gleucómetro el grado de fermentacion del mosto. Recomienda que en el interior del tubo no haya obstáculo ninguno, ni sinuosidad ó aspereza, y que el palo tenga la punta inferior redondeada para que no tropiece en sitio alguno y baje ó suba con mucha facilidad.

Preceptos generales sobre el arte de dirigir la fermentacion.

La fermentacion no necesita de auxilios ni de remedios cuando la uva tiene un grado de madurez conveniente, cuando la atmósfera no está demasiado fria, y cuando hay una cantidad conveniente de mosto. Pero como estas condiciones no se reunen siempre, y como sin ellas no habria buenos resultados, es necesario valerse del arte para aproximar todas las circunstancias favorables, y alejar todo lo que pueda perjudicar á una buena fermentacion. Los vicios de la fermentacion se deducen naturalmente de la uva, que es la principal, y de la temperatura del aire que puede considerarse como un poderoso auxiliar.

La uva puede carecer de azúcar necesario para formar una cantidad suficiente de alcohol; y este vicio puede provenir, ó de no haber llegado á madurar, ó de estar desleido el azúcar en una cantidad considerable de agua, ó bien de que por la naturaleza del clima el azúcar no puede manifestarse suficientemente. En

todos estos casos hay dos medios de corregir el vicio que existe en la naturaleza misma de la uva: el primero consiste en dar al mosto el principio que le falta: añadiéndole una porcion suficiente de azúcar, se presentan á la fermentacion los materiales necesarios para formar el alcohol, y suple el arte el defecto de la naturaleza. La prueba de esta asercion recomienda Chaptal se vea en el *Recueil des Geoponiques.* Parece que los antiguos conocian tambien esta operacion, pues echaban miel al mosto que hacian fermentar. Pero posteriormente se han hecho esperimentos mas directos en esta materia, se han fijado reglas que consignaremos en el capítulo III para la agregacion de azúcar á los mostos poco ó nada azucarados y los cuales, segun hemos visto, dan vinos flojos y de difícil conservacion.

Bullion hacia fermentar el jugo de las uvas en espalderas de su parque de Ballejames, agregándole de 15 á 20 libras de azúcar á cada 144 azumbres, y el vino era de buena calidad.

Rozier propuso facilitar la fermentacion del mosto y mejorar los vinos echando una libra de miel por 200 de mosto: todos estos métodos estriban en un mismo principio, y es: donde no hay azúcar no se forma alcohol, y que la formacion de este, y por consecuencia la generosidad del vino, es proporcionada á la cantidad de azúcar que existe en el mosto, por lo cual es evidente que se puede llevar el vino al grado de espirituosidad que se quiera, sin que lo impida la diversa calidad del mosto, porque esta se remedia agregando mas ó menos porcion de azúcar.

El mismo Rozier ha hecho ver (y se puede lograr el mismo resultado de los esperimentos de Bullion) que el valor del producto de la fermentacion es muy superior al coste de las materias que se emplean, de modo que se pueden presentar estos datos como objetos de economía y como materia de especulacion.

Se puede tambien corregir la calidad de la uva por otros medios diariamente practicados, como es el cocer una porcion de mosto en una caldera hasta que merme la mitad, y echarlo despues en el lagar; de esta manera se disipa algo la parte acuosa, y quedando menos diluido el azúcar, camina la fermentacion con mas regularidad y el producto es mas generoso: esta operacion, casi siempre útil en el Norte, no se debe practicar en el Mediodía sino cuando la estacion haya sido muy lluviosa ó no haya madurado la uva bastante.

El mismo efecto se puede lograr secando la uva al sol, ó en estufas, segun se practica en algunos países.

Algunas veces sucede que el mosto á un mismo tiempo es muy espeso y azucarado; en este caso la fermentacion es siempre lenta é imperfecta; los vinos dulces y gruesos no se aclaran sino despues de haber estado mucho tiempo embotellado: con lo cual pierden su espesura desagradable y presentan solo sus buenas cualidades. La mayor parte de los vinos blancos de España son de esta clase: tienen, sin embargo, sus partidarios, y hay país donde para este efecto cuecen el mosto, y otro en que secan la uva al sol, hasta dar al mosto la consistencia casi de un estracto.

En cualquier caso es fácil provocar la fermentacion, ya diluyendo el mosto espeso, ó removiéndolo cuando fermenta; pero todo esto es relativo al objeto que se propone el labrador, quien, siendo inteligente, variará sus operaciones segun el efecto que intente lograr.

Se debe tener presente, que la fermentacion se ha de dirigir segun la naturaleza de la uva y conforme á la calidad del vino que se desee hacer. La uva de Alicante no se ha de beneficiar cómo la de la Rioja. El mérito de la uva está en un aroma que se disiparia con una fermentacion viva y larga; y el de la otra en la gran cantidad de alcohol: su fermentacion en el lagar debe, pues, ser larga y completa. En Champaña se ne-

cesita calor artificial para provocar la fermentacion, y aquí en el Mediodía de España la naturaleza del mosto es tal que conviene moderar la fermentacion. Los vinos flojos deben fermentar en cubas, toneles ó tinajas, y los fuertes en lagar. Cada país tiene que ceñirse en las maniobras á lo que le prescribe la naturaleza de sus uvas, y el querer someterlo todo á la misma regla es ridículo. Importa mucho conocer bien la naturaleza de la uva y los principios de la fermentacion, porque estos conocimientos sirven para formarse un sistema muy útil, fundado, no solo por hipótesis, sino en la naturaleza misma de las cosas.

En los países frios, donde la uva tiene poco azúcar y es muy acuosa, fermenta con dificultad y hay que escitarla por tres ó cuatro medios principales:

1.° Se introduce mosto hirviendo en el lagar con un embudo de hoja de lata de cañon largo, que baje hasta cuatro pulgadas del suelo: la cantidad de mosto hirviendo puede ser de dos cubos para 400 cuartillos del otro. Este medio propuesto por Maupuy ha producido buenos efectos.

2.° Se remueve y agita la uva de cuando en cuando, porque el movimiento tiene la ventaja de restablecer la fermentacion, si se ha suspendido ó retardado, y de hacerlo igual en todos los puntos.

3.° Se tapa el mosto con mantas, etc., y lo mismo el lagar.

4.° Se calienta la atmósfera del lagar.

Muchas veces acontece que la fermentacion del mosto se retarda, ó que en todo él el calor no es igual. Para obviar estos inconvenientes, principalmente en los países frios, donde son mas comunes, se remueve el mosto de cuando en cuando. Don Gentil dice: «Llené dos lagares de igual cabida, de uvas de igual calidad y cojidas á un tiempo; en ambos se echaron dichas uvas desgranadas y pisadas despues; el mosto era igual en

una y otra parte; los dias, pero sobre todo las noches y las madrugadas, eran muy frias.

»Pasados algunos dias empezó la fermentacion, y se notó que el centro estaba muy caliente y frios los costados: los lagares estaban juntos, y así gozaban de la misma temperatura. La masa se revolvió con una pala estrecha de hierro y de mango largo, arrimando al centro la uva de las orillas, que era donde se concentraba el calor, y repitiendo muchas veces esta operacion logré que el calor estuviese repartido con igualdad. El lagar cuya uva se revolvió terminó la fermentacion doce ó quince horas antes que el otro que no se habia tocado: el vino que resultó fué incomparablemente mejor, pues tuvo la ventaja de ser, no solo mas delicado, sino de gusto mas fino y de mejor color, de manera que nadie hubiera dicho que eran de la misma uva.»

Este ejemplo, que debe tenerse siempre muy presente, nos enseña que una fermentacion compacta y sobre todo uniforme, contribuye poderosamente á la buena condicion del vino.

Son tan interesantes los fenómenos y los resultados de la fermentacion, que despues de haberlos examinado bajo el punto de vista práctico, necesario será que los consideremos tambien científicamente.

La química enseñó los principios de la fermentacion vinosa, ella indicó las alteraciones que resultaban por la descomposicion de las sustancias que constituyen el jugo de la uva, y ella fijó las mas precisas y convenientes proporciones para que los resultados fuesen satisfactorios.

Tambien enseñó la química cuáles eran los agentes de la fermentacion contenidos en el fruto, y que estos mismos eran susceptibles de variar segun las estaciones, la temperatura, el suelo, etc. Todas estas causas al influir sobre la buena ó mala calidad de los vinos, esplican las notables diferencias que se suelen notar

muchos años en los productos de un mismo viñedo. Solo fué preciso aplicar estos mismos principios para que el arte supliera cuanto pudiera faltar á la perfecta madurez de la uva, así como tambien á la perfeccion del mosto y á sus buenas condiciones de fermentacion.

Conocida la teoría de la fermentacion, fácil fué darle una precisa y acertada aplicacion para que sus resultados fuesen ventajosos; pero ningun autor, ni menos nosotros, tenemos la pretension de creer que se pueda hacer producir á toda clase de viña igual calidad de vino: creemos, no obstante, que si bien se puede mejorar el producto de ellas, tambien se pueden corregir sus defectos por medios fáciles, segun mas adelante verán nuestros lectores. Estos defectos siempre tienen su orígen en la influencia que tienen sobre la uva las estaciones frias ó lluviosas.

Las primeras nociones sobre la fermentacion vinosa se deben á Mr. Fabroni, de Florencia.

Su importante trabajo lo premió la Academia económica de Florencia en 1786, y fué publicado en un pequeño tratado sobre el *Arte de hacer el vino*. En él probó que la uva se compone de dos sustancias aisladas en el grano, las cuales, cuando se juntan, producen la fermentacion.

Thenard ha hecho igual observacion con el jugo de las grosellas, con el de las cerezas y otras muchas frutas.

De las observaciones de Seguni resulta una pequeña diferencia entre la levadura de la cerveza y el fermento de las frutas, y Berthollet ha probado que la levadura cocida ó seca fermenta menos y no tan pronto con el azúcar, y que el gluten entra en fermentacion con mas facilidad cuando se le agrega un poco de cremor de tártaro.

Segun los cálculos de los Sres. Thenard y Gay-Lussac el azúcar contiene 50,63 de oxígeno.

Los dos fenómenos que han llamado mas la atencion de los químicos son la desaparicion del principio azucarado y la formacion del alcohol.

Como en la fermentacion no hay absorcion de aire ni adicion de ninguna materia estraña, es evidente que las mudanzas que se esperimentan en esta operacion, solo se pueden atribuir á la sustraccion de las sustancias que se volatilizan ó se precipitan.

Así, estudiando la naturaleza de estas sustancias y conociendo sus principios constituyentes, fácil será juzgar todas las alteraciones sufridas en los principios de las materias que constituyen la fermentacion.

Los principios que constituyen la fermentacion son el dulce ó el azucarado diluidos en agua, formados por el azúcar y la materia estractiva. La sustancia que se volatiliza es el gas ácido carbónico, y las que se precipitan son materias análogas á la fibra leñosa mezclada con potasa. El principal producto de la fermentacion es el alcohol.

La facilidad con que se convierte en alcohol el principio azucarado no podrá concebirse sin calcular la diferencia que debe causar en dicho principio azucarado la sustraccion del gas ácido carbónico que se volatiliza y las heces que se precipitan. De todo ello resulta esencialmente el carbono y el oxígeno del mismo principio azucarado por los progresos de la fermentacion; pero á medida que la materia azucarada pierde parte de su oxígeno y de su carbono, conservando todo el hidrógeno, que forma el tercer principio constituyente, los caracteres de este elemento dominan y la masa fermentante llega al punto en que no presenta mas que un fluido inflamable.

A medida que el alcohol se desarrolla muda el líquido de naturaleza y deja de tener las mismas afinidades, y por consiguiente la misma virtud disolvente. El poco principio estractivo que resta de la descomposi-

cion se precipita en el carbono de potasa para que el líquido se aclare y quede hecho el vino.

La fermentacion vinosa no es mas que una sustraccion contínua de carbono y de oxígeno, lo cual produce por una parte el ácido carbónico y por otra el alcohol. El célebre Laboisier ha calculado todos los fenómenos y resultados de la fermentacion vinosa, comparando los productos de la descomposicion con sus elementos. Ha tomado por base de sus cálculos los datos que le han producido el análisis, tanto de la naturaleza como en las proporciones de los principios constituyentes antes y despues de la operacion.

Los resultados que obtuvo Laboisier acerca de la fermentacion vinosa prueban que en 100 libras de azúcar quedan sin descomponer y en el estado de azúcar 4 libras, 1 onza, 4 ochavas y 3 granos; de suerte que solo obra la fermentacion sobre 95 libras, 14 onzas, 3 ochavas y 63 granos de azúcar; esto es, sobre 61 libras, 6 onzas y 45 granos de oxígeno, sobre 7 libras, 10 onzas, 6 ochavas y 6 granos de hidrógeno, y sobre 26 libras, 13 onzas, 5 ochavas y 19 granos de carbono.

Comparando ahora la cantidad, se verá que son suficientes para formar espíritu de vino (alcohol) todo el ácido carbónico y todo el ácido acetoso que produce la fermentacion.

Los efectos de la fermentacion vinosa se reducen á separar en dos partes el azúcar, que es un óxido, para oxigenar la una á costa de la otra y formar el ácido carbónico, y para desoxigenar la otra en beneficio de la primera, á fin de formar una sustancia combustible, que es el alcohol. De suerte que si fuese dable combinar el alcohol y el ácido carbónico, se volveria á formar el azúcar. Por lo demás, es de notar que el hidrógeno y el carbono no están en estado de aceite en el alcohol: están combinados con una porcion de oxígeno

que los hace invisibles con el agua: los tres principios, el oxígeno, el hidrógeno y el carbono están aquí en una especie de equilibrio; y en efecto, haciéndolos pasar por un tubo de vidrio ó de porcelana caldeado, se recombinan de dos en dos, resultando agua, hidrógeno, ácido carbónico y carbono.

Poitevin en el Languedoc, y Don Gentil en Burdeos, hicieron varios y minuciosos esperimentos. El interés que ellos presentan consiste en la manifestacion positiva, no solo de los resultados de la fermentacion, sino tambien los de la influencia de la temperatura del mosto, y de la naturaleza de la uva sobre la fermentacion misma. Todos ellos los hemos consignado en nuestro artículo VINO del *Diccionario de Agricultura práctica y Economía rural de* COLLANTES *y* ALFARO, tomo VII, páginas 398 á la 405.

La conversion del mucoso azucarado en alcohol ó fermentacion alcohogena, aunque tiene lugar espontáneamente, es *una operacion que solo el arte puede dirigir*, si se quiere que sean fijos y positivos los resultados. El objeto de todo cosechero es el tener vinos que no solo se puedan trasportar sino que se conserven sin alteracion ninguna.

Las *sustancias indispensables* para la fermentacion vinosa son: el azúcar ó el mucoso-azucarado, el agua y el fermento, á los que se puede añadir el tártaro.

Las *materias azucaradas* no fermentan tanto que puedan quedar en las plantas aisladas de los demás principios ó privadas del contacto del aire, ó del oxígeno. La opinion de muchos químicos es de que el ácido carbónico puede en muchas circunstancias reemplazar al aire; pero pocas son las esperiencias que hayan dado resultados concluyentes sobre este importante asunto. Henry ha probado que el mosto de la cerveza entra en fermentacion saturado de ácido carbónico. M Dobereiner asegura este hecho con esperimentos, y Gouvernain

dice haber observado fermentaciones sin el contacto del aire.

Una *disolucion acuosa de azúcar* para que fermente sola es preciso el contacto de una sustancia azoada. El *gluten* goza de esta propiedad con esceso; pero en este caso pasa por una descomposicion producida por medio del aire. Las reacciones que sobre esta materia se realizan hasta ahora, dice Masson-Four que son poco desconocidas, y que pertenecen á los fenómenos electro-químicos en razon al calor que producen.

Parece indudable que el fermento no es persistente en el jugo de las frutas, porque es la primera combinacion que se opera á espensas del gluten, de la albúmina ó de cualquiera otra sustancia azoada. El gluten y la albúmina vejetal están en parte suspendidas ó disueltas en el mosto con el azúcar y el ácido tártrico. En los primeros momentos de la fermentacion, el gluten se precipita y pasa al estado de fermento por su contacto con el oxígeno. Esta accion, una vez principiada, tiene lugar la descomposicion del azúcar, continuándose hasta el agotamiento de esta sustancia, ó bien del fermento. Parece indudable que la presencia del azúcar ó de una materia susceptible de convertirse en mucoso-azucarado, como lo es sin duda alguna la fécula, es de primera necesidad para la conversion del gluten en fermento.

El fermento ó *levadura* pura es sustancia de fácil adquisicion, la cual, segun M. Dobereiner, cuando está hidratada y mezclada con azúcar de cañas, ó bien de uvas, se trasforma en jarabe. La privacion total de su agua de hidratacion le quita la virtud de fermentar. Tambien la pierde si se la deja hervir mucho, por su permanencia en el alcohol, con una pequeña cantidad de ácido sulfúrico, de ácido nítrico, ó bien el aéctico concentrado. Los álcalis y la cal que tienen la propiedad de ceder fácilmente el oxígeno que contengan, ope-

ran los mismos efectos. El gas sulfuroso, los sulfatos, la mostaza, los aceites volátiles que contengan azufre, las plantas crucíferas y el carbon entorpecen mas ó menos completamente la fermentacion.

De resultas de la fermentacion, tambien una parte del fermento se descompone en los cuerpos que padecen una alteracion que los deja en la inercia; al mismo tiempo se forma el alcohol á espensas del azúcar, resultando las observaciones que ha hecho el citado Masson-Four, de las cuales deduce y asegura que la formacion del amoniaco y del ácido hidrociánico, así como el sabor de ciertos vinos delicados, depende hasta cierto punto de una pequeña cantidad de cianógeno que durante la reaccion se forma.

Cuando solo fermenta el azúcar poco disuelta en el agua, no se forma levadura, porque una parte del fermento que en ello se emplea se descompone. Si se añade levadura á una disolucion de azúcar, ó bien á una de mucoso-azucarado que contenga los elementos del fermento ó levadura, esta indudablemente se formará, á no ser que el azúcar no absorba la levadura á medida que se vaya formando, lo cual es lo que sucede en la fabricacion del vino, de la cidra, etc.

Las causas que influyen en la fermentacion son cuatro:

1.ª La influencia de los principios constituyentes del mosto.

2.ª La de cierto grado de calor.

3.ª La del contacto del aire.

4.ª En fin, la del volúmen de la cantidad de materias que se ponen á fermentar.

Examinadas cada una de estas influencias en particular, resultan los principios constituyentes del jugo de la uva que tienen mas influencia en la fermentacion:

1.º El azúcar ó principio dulce.

2.º La albúmina ó principio nitrogenado, cuyo sabor es dulce.

3.° Otra sustancia nitrogenada, análoga al gluten.

4.° El agua, cuya calidad es tan variable.

5.° El *tanino* ó curtiente, ácido tánico ó principio astringente.

6.° El bitartrato de potasa ó tártaro.

Y 7.° Las materias grasas y aceitosas.

Las otras sustancias que se agregan á estas siete, son:

8.° El tartrato de cal y algunas otras sales.

9.° Los ácidos málico, cítrico, etc.

10. Una materia colorante azul que se vuelve roja ó violeta por medio de los ácidos.

11. La pectina.

12. Una cantidad pequeña de fécula.

13. Una porcion de materia estractiva.

El *azúcar ó principio dulce* es la causa positiva y privada de la fermentacion alcohólica; así es que las sustancias en que mas abunde el principio azucarado serán las que produzcan un licor mas espirituoso.

El *principio dulce azoado*, *albumina y gluten*, existe siempre en el mosto, y aunque se diferencia del azúcar porque es nitrogenado, está constituido por las dos sustancias albúmina y glutina que se hallan en disolucion tambien en el mosto.

Espuestas las sustancias albúmina y glutina á la accion del aire, absorben al instante el oxígeno y se modifican constituyendo un verdadero fermento.

El, como el principio dulce nitrogenado, favorece ó determina la trasformacion del azúcar en alcohol y ácido carbónico; ni Masson-Four ni ningun otro sabio han resuelto hasta ahora esta importante cuestion, pues todos emiten opiniones diferentes.

Los Sres. Pelouze y Payen admiten el principio de la formacion del amoniaco durante la fermentacion.

M. Dumas es de la misma opinion, y dice que la pequeña cantidad de esta base que se forma está satu-

rada, á medida que se crea por el ácido láctico procedente de la trasformacion del azúcar.

M. Masson-Four admite tambien la produccion del amoniaco, pero además cree que se forma tambien el ácido cyanhydrico, y que este ácido entra en la composicion de algunos vinos delicados, dándoles un sabor especial en dosis que no determina.

Liebig, sin citar la produccion del amoniaco, admite la conversion del fermento soluble en fermento insoluble por la absorcion del oxígeno, creyendo que solo á una cantidad muy pequeña de azúcar es á quien el oxígeno toma el fermento. Por esto resulta una porcion de materia muy hidrogenada y carbonatada, análoga á los ácidos grasos, cuya materia sirve para constituir el *eter œnantico*.

De todos modos, el azúcar y el fermento, principios que se encuentran siempre mas ó menos reunidos en las frutas y principalmente en las uvas, son las dos únicas causas que producen la *fermentacion vinosa*.

Cuando el azúcar se encuentra en esceso en la uva, entonces el vino que resulta es dulce, espirituoso y azucarado; pero si se concentra convenientemente el mosto, y si el clima desarrolla las sustancias propias para producir un aroma delicado y agradable, entonces el vino será muy estimado, se conservará mucho tiempo y gozará de las buenas cualidades que caracterizan á muchos vinos de Málaga, Alicante, del Cabo de Buena-Esperanza, etc. Si esta clase de vinos se destinasen á la destilacion, seria indispensable añadirles fermento ó levadura, para que descomponiendo esta todo el azúcar de ellos, la cantidad de aguardiente que se obtuviese fuese mayor.

En los vinos flojos el fermento domina con esceso, y esta es la causa porque la fermentacion es tan rápida, tan tumultuosa, y que cuando no ha pasado al estado de fermentacion insensible su duracion es mayor.

Por esto dicha clase de vinos se conservan menos tiempo; por eso se agrian fácilmente; por eso, en fin, tienen tan poca estimacion. Estos efectos se comprenden bien en cuanto á que desde el instante en que todo el azúcar se descompone y queda un resto de fermento disuelto con esceso, este mismo fermento hace su reaccion sobre el alcohol formado convirtiéndolo en ácido acético, por lo cual conviene á menudo añadir una cantidad determinada de azúcar que varía segun sea la uva y el mosto que de ella resulte.

Una uva puede muy bien ser bastante dulce, de gusto ó paladar agradable, y sin embargo, resultar de ella un vino flojo, en cuanto á que el azúcar solo se encuentra en cantidad muy pequeña, aunque la uva sea dulce y azucarada en apariencia. Solo una larga práctica es la que puede enseñar á distinguir el verdadero y rico sabor dulce de algunas uvas y apreciar el mas ó menos grado de azúcar que contengan.

La cantidad de agua que contienen las uvas es muy importante saberla apreciar, pues el mosto demasiado acuoso fermenta con dificultad y el producto que se obtiene es de mala calidad. Este defecto puede corregirse concentrando una parte del mosto. La fluidez que se advierte en general en el jugo esprimido de la uva cuando está perfectamente madura, es de mucha importancia para obtener buenos resultados.

El tanino, principio curtiente ó astringente, tiene la propiedad de unirse á las materias viscosas, albuminosas, gelatinosas y hebrosas para precipitarlas, formando con ellas un compuesto insoluble. Si en un vino se formase por efecto de una modificacion cualquiera, tanto el fermento cuanto el azúcar, el tanino precipitaria estas sustancias, ó bien evitaria con su presencia en el líquido vinoso la formacion. Esta es la razon por qué los vinos en que escasea el tanino no solo son ácidos sino astringentes; jamás se ponen grasos y no son

glutinosos, ni menos se pueden conservar; muchos vinos de Burdeos y algunos tambien de España se encuentran en este caso.

El *bitartrato de potasa, ó crémor de tártaro*, es uno de los principios importantes que concurren con el fermento para completar la descomposicion del azúcar. Solo los jugos poco ácidos fermentan bien y el azúcar no se descompone completamente sino cuando conserva una acidez muy imperceptible. Despues de hecho el vino, el tártaro con su presencia en él impide por sí solo muchas de sus alteraciones. Así, pues, nunca será malo el añadir al vino alguna pequeña cantidad de crémor de tártaro, y aunque son raros los casos de esta agregacion, es preciso tener muy presente que debe hacerse con mesura y en cortas dosis.

Liebig atribuye al ácido tártico, cuando está en esceso en el vino, una influencia poderosa para prevenir alteraciones. Este sabio, que citamos tan á menudo porque es el que mas hasta el dia ha estudiado la naturaleza, prescribe como principio infalible, que ciegamente respetamos, que los vinos mas aromáticos son aquellos que contienen mas *crémor de tártaro* libre.

Materias grasas. M. Dumas en su *Química aplicada* atribuye á estas materias grasas la formacion del aroma de los vinos, pero dice tambien que dichas materias grasas ó aceitosas que las uvas contienen son, segun una observacion muy justa de M. Laurent, el punto de partida de la formacion del éter que en algunos vinos se encuentra. Estos cuerpos grasos se oxidan al contacto del aire y se convierten en ácidos que entonces se encuentran dispuestos á hacer una reaccion en el alcohol para producir los éteres, única y especial causa del olor, aroma ó sabor agradable de los vinos.

Varios sabios han tratado de esplicar la produccion del aroma de los vinos, y segun todos ellos, las sustancias que cooperan á su formacion son tres:

1.ª El fermento y el azúcar al operar mútuamente la reaccion en los cuerpos grasos.

2.ª Las materias grasas que constituyen tambien todas las uvas.

3.ª Finalmente, el ácido tártrico en esceso ó cualquier otro ácido vegetal pueden por sí solos favorecer tambien la produccion de los éteres ó aromas.

El mismo Liebig no hace mucho tiempo publicó lo siguiente acerca de las causas del olor y sabor de los vinos (1). Al tratar este sabio tan importante cuestion, dice:

«El olor y el sabor de los vinos procede constantemente de combinaciones particulares ocasionadas durante la fermentacion: los vinos añejos del Rhin contienen éter acético, y algunas veces se halla tambien en ellos pequeñas cantidades de éter batírico, al cual deben un olor y gusto agradables que recuerda el del rom añejo de la Jamaica. Todos poseen éter œnántico que les comunica el olor vinoso. Estas combinaciones se forman, bien sea durante la fermentacion, ó bien mientras el vino reposa y á consecuencia de la accion de los ácidos sobre el alcohol: el ácido œnántico se origina, segun parece, durante la fermentacion; por lo menos aun no ha sido posible hallarle en la uva madura.»

Como verdades tambien incontestables, dice Caillat que se pueden fijar las siguientes:

1.ª Que á una temperatura esterior que sea igual, mientras mas abundante sea la vendimia, mas grande será el calor que en toda ella se desarrolle.

2.ª Que cuando el mosto fermenta con las películas ú hollejo, orujo y escobajo, se produce mas calor que cuando fermenta solo separado de dichas materias.

(1) *Nuevas cartas sobre la Química, considerada en sus aplicaciones á la Industria, á la Fisiologia y á la Agricultura.* Edicion española, publicada por el Dr. D. Ramon Torres Muñiz y Luna. Madrid, 1853.

3.ª Que la fermentacion puede producir desde +15° R.r hasta +30° R.r ó desde +19° centígrados hasta +38°

4.ª Que el calor es tanto mas intenso cuanto mas tapado está el tonel ó el lagar y que menos se remueve el aire en toda su superficie.

Hemos dicho que la impresion de la atmósfera ó la de una corriente de aire puede muy bien hacer variar la temperatura en un tonel destapado, produciendo, ó el aumento de la fermentacion, ó bien su paralizacion por cualquier variacion de frio ó escitada por cualquier aumento de calor.

Tambien hemos dicho que la temperatura es mas elevada en el centro de la cuba que en sus paredes, lo cual solo sucede cuando esta se encuentra mal colocada, ó bien cuando no se remueven todas sus partes con movimiento impreso de la circunferencia al centro.

De los productos de la fermentacion.

Antes de hablar de los resultados que nos da la fermentacion, es conveniente hacer una rápida esposicion del curso que siguen estas operaciones en sus diferentes períodos, así como el modo que se suele emplear para disponer la uva á que cueza.

Todos los fenómenes de la fermentacion del vino tienen lugar tanto en España cuanto en Francia, generalmente al contacto del aire libre; y si bien el uso está consagrado por la esperiencia y hasta por los hombres mas entendidos acerca de los medios de operar esta parte esencial de la fabricacion del vino, sin necesidad de aparatos y otros procedimientos muy decantados, tales como los publicados por mademoiselle Isabel Gervais de Montpellier, copiados sin duda alguna de la obrita de Fabroni, que en 1785 se pronunció en favor de la

fermentacion cubierta (1); ó bien de don Carbois, que construyó en Metz en 1782 una *Bálbula hidráulica*, cuyos elementos, práctica y precauciones que exigia, eran idénticas en un todo á las del *Aparato vinificador* (2); ó bien á Goyon de la Plombania, que en 1757 describió un procedimiento muy análogo (3); ó bien el sabio napolitano Porta (4); ó al químico aleman Becker (5) que vivia á principios del siglo XVII, ó bien á Dubief que recomienda su *condensador* metálico y *regulador* hidráulico para la cuba de mosto en fermentacion tapada (6), y finalmente, á otros muchos autores antiguos, todos han querido oponerse á la acion del aire atmosférico en el lagar ó en la cuba, como si esta accion no fuese indispensable, como si suponiendo real y efectivo su efecto no se entorpeciese ó retardase un resultado que depende absolutamente de ella misma. Han querido además oponer obstáculos á la evaporacion del espíritu, y del aroma, que el calor y movimiento disipan sin saber cómo, segun asegura Thiebaut de Berneaud, pues mientras mas tumultuosa es la fermentacion y mas pronta, mas probabilidades hay que el alcohol y el aroma se evaporen en menor cantidad, en cuanto á que dejan al ácido carbónico que con mucha vehemencia se desprende, y que mientras mas lento es el desprendimiento de dicho gas, tanto mas probable es que con facilidad atraiga, se apodere, se amalgame ó se adhieran á él, no solo

---

(1) *Dell'Arte di fare il vino,* en 8.°, pág. 169, de la edicion publicada sucesivamente en Florencia en 1785, en 1789 y en 1790; y tambien en la página 21 de la traduccion hecha en Francia en 1801.

(2) *Biblioteque physico-economique*, año 1782, pág. 234 y las que siguen.

(3) *Journal economique*, Noviembre 1757.

(4) *De Destillationibus*, libro VII, cap. 8, Argentorati, 1609.

(5) *Physica subterránea.*

(6) *Traité teorique et pratique de vinificacion*, par L. P. Dubief, Paris 1844.

el espíritu alcohólico, sino tambien del aromático y balsámico.

Por medio de la comprension ó retenimiento del gas ácido carbónico, quieren conseguir resultados satisfactorios, cuando está bien probado que la fermentacion nunca es completa hasta tanto que todo él se haya evaporado; y evitando á las heces, así como á todos los demás cuerpos que componen la montera de las tinajas, toneles ó lagares, la accion directa del aire atmosférico para remediar un mal, cuando fácilmente se crean otros, entre los que podemos citar como mas al alcance de todos, el de la alteracion ácida.

Nosotros creemos que tal ó cual procedimiento debe someterse á la esperiencia, como juez imparcial de todas las cosas, de todas las opiniones, y de todos los proyectos; y entonces se verá, como hasta ahora hemos visto, prácticamente en Alicante por los años 1846 y 47, que la calidad de los vinos depende: 1.° de seguir el antiguo método, porque con él se consigue conservar el aroma particular de cada uno de ellos y todas las cualidades inherentes; 2.° que la tapadera llamada *Gervasi* del nombre de su inventor, no dá ni una milésima parte de beneficio, si se trata de aumentar el producto; 3.° que el licor que se eleva y se condensa en dicho capitel ó tapadera es agua en la proporcion de tres cuartas partes, y la otra un aguardiente flogísimo, de mal olor y peor gusto; 4,° que es mas ventajoso tapar bien un lagar cuando en él el mosto fermenta, siempre y cuando que se deje salida al gas ácido carbónico; 5.° que los vinos mas verdes ó flojos, no se trasforman en buenos y fuertes, si no solo adquieren color y ninguna de las exigencias que apetecen un paladar delicado.

Lo que nos parece equivocado, y aun absurdo, es el método que siguen algunos en el Norte de la Francia, el cual consiste en meter dentro del mosto, cuando

está fermentando, algunas barras de hierro candente. Esto, si bien no puede causar perjuicio, no obstante, puede dar lugar al desprendimiento de las partes propias que aumentan el color y la bondad del vino en aquellos países frios, donde por lo regular al tercer año todos ó la mayor parte se agrian.

«Del cocer hay dos maneras, dice nuestro Herrera, la una que echan el mosto sin casca á cocer; de esta se hace el vino claro como el agua y de mas dura, no suele tener tantos vicios... Lo que se cuece con casca sale mas rucio, de color de oro, y de mas fuerza, y no de tanta dura, y esto estando asentado lo trasieguen, porque no tome el sabor de la casca, que cuando mas el vino despues de sentado está sobre la madre, tanto es de menos dura; escepto sino es algun vino de malas uvas.»

Del mismo modo se esplica tambien nuestro Boutelou, pues asegura que por lo general los vinos de la uva descobajada son mas aromáticos, mas claros, mas trasparentes y sin viso; y que los vinos de las uvas que no se despalillan adquieren *cara* ó *viso* y cierta aspereza propia del escobajo, que nunca pierde en lo sucesivo. Con todo, añade, el jugo del escobajo dá fortaleza y aguante al vino, y conviene que se esprima con los orujos cuando se destinan los vinos para la estraccion del aguardiente. Arias dice, que á pesar de esta doctrina, ni los labradores ó cosecheros, ni los autores de mejor nota hasta sus dias pudieron convenirse en la utilidad de desgranar la uva antes de pisarla. Nosotros somos tambien de su opinion, y que el escobajo puede contribuir á animar la insipidez del mosto y dar fuerza y regularidad á la fermentacion, lo cual sin él seria lenta, tardía é imperfecta.

Entre los fenómenos que hacen mas impresion y los efectos mas sensibles de la fermentacion, hay cuatro principales que requieren considerarse con particulari-

dad: tales son la produccion de calor, el desprendimiento del gas, la formacion de alcohol y la coloracion del líquido. Sobre cada uno de estos fenómenos diremos lo mas positivo que la observacion ha presentado hasta el dia.

1.° *Produccion del calor.*

Acontece algunas veces en los países frios, y sobre todo cuando la temperatura no llega á los 10°, que la uva en el lagar no fermenta si no le aplican alguna cosa que caliente la masa: esto se hace echándole el mosto caliente, agitando con las manos fuertemente el líquido, calentando la atmósfera y abrigando el lagar con lienzos, mantas, etc.

Pero inmediatamente que comienza la fermentacion toma el calor intensidad, y bastan algunas horas de ella en ciertos casos para llevarle al mas alto grado. Generalmente es proporcionado al volúmen ó hinchazon que toma el mosto: crece y mengua en la misma proporcion.

El calor no es siempre igual en toda la masa. Muchas veces es mas intenso en el centro, particularmente cuando la fermentacion no es bastante tumultuosa para confundir y mezclar con la violencia de su movimiento todas las partes de la masa: entonces se revuelve de nuevo la uva, se empuja de la circunferencia al centro, y se establece en todos los puntos una temperatura igual. Podemos establecer como verdades innegables: 1.° que á temperatura igual, cuanto mayor es la masa de la uva, mas efervescencia, movimiento y calor hay, lo cual mas adelante tendremos de este principio una prueba; 2.° que la efervescencia, el movimiento y el calor, son mayores en los lagares en que el jugo de la uva está mezclado con los hollejos, pepitas, escobajos, etc., que en el que no lo está; 3.° que la fer-

mentacion puede producir desde 12 hasta 28° de calor: por lo menos nosotros la hemos visto en actividad entre estos dos estremos.

2.° *Desprendimiento del ácido carbónico.*

El gas ácido carbónico que se desprende del mosto, y sus efectos dañosos á la respiracion, son conocidos desde que lo es la fermentacion. Este gas se escapa de todos los puntos de la masa en burbujas que vienen á reventarse en su superficie. Espele el aire atmosférico que reposa sobre el mosto, ocupa todo el vacío del lagar, y rebosa luego por los bordes, precipitándose en los lagares mas bajos á causa de su gravedad. La formacion de este gas, que priva de una porcion del oxígeno y del carbon los principios constituyentes del mosto, es quien origina, segun veremos mas adelante, las principales mudanzas que acontecen en la fermentacion.

Este gas, retenido en el líquido por todos los medios que pueden oponerse á su evaporacion, contribuye á conservarle el aroma y una porcion de alcohol qué se exhala con él. Los antiguos conocian estos medios y distinguian con cuidado el producto de una fermentacion libre ó cerrada; esto es, hecha en vasijas abiertas ó tapadas. Los vinos espumosos tienen la propiedad de formar espuma por haber sido envasijados antes de concluir su fermentacion. Este gas, desenvuelto entonces con lentitud en el líquido, permanece comprimido hasta el momento en que se abre la vasija, en cuyo instante se escapa con violencia.

Este gas ácido dá á todos los líquidos que lo contienen un sabor acídulo, y las aguas minerales llamadas *aguas gaseosas* le deben su principal virtud. Pero el comparar los efectos que produce su libre disolucion en

el agua con los del vino, seria tener una idea poco exacta de su verdadero estado en este líquido.

El ácido carbónico que se desprende de los vinos, tiene en disolucion una parte bastante considerable de alcohol. Chaptal ha sido el primero que lo ha manifestado, cuando dice: que esponiendo agua pura en unos vasos sobre la costra del lagar, al cabo de dos ó tres dias se impregnaba de ácido carbónico, y que bastaba poner esta agua en botellas destapadas durante un mes para lograr buen vinagre. Al mismo tiempo que se forma el vinagre se precipitan en el líquido copos abundantes que son de una naturaleza muy análoga á la fibra. Cuando en vez de servirse de agua pura se emplea otra que contenga sulfatos térreos, tal como el agua de pozo, se desenvuelve en el momento de la acetificacion un olor á gas hidrógeno sulfurado, que proviene de la descomposicion del ácido sulfúrico. Esta esperiencia prueba suficientemente que el gas ácido carbónico arrastra consigo alcohol y un poco de principio estractivo, y que estos dos principios, necesarios á la formacion del ácido acetoso, descomponiéndose en seguida por el contacto del aire atmosférico, producen este ácido.

¿Pero se disuelve el alcohol en el gas, ó se volatiliza por solo el calor? No se puede responder á esta pregunta sino con esperimentos directos. Don Gentil observó en 1779 que si se ponia boca abajo una campana de vidrio sobre la costra del mosto fermentante, las paredes interiores se llenaban de gotas de un líquido que tenia el olor y las propiedades de la primer flema que sale cuando se destila el aguardiente. Humboldt ha esperimentado que si se recoje el gas del vino de Champaña en campanas en el aparato de los gases, y si se rodean estas campanas con hielo, se precipita una porcion de alcohol sobre las paredes por la sola impresion del frio. Parece, pues, que el alcohol se halla disuelto en el gas ácido carbónico, y que su sustancia es quien

comunica al gas vinoso una porcion de las propiedades que tiene. No hay quien no sienta por la impresion que hace sobre nuestros órganos el gas del vino de Champaña, cuán modificada se halla esta materia gaseosa y lo que difiere del ácido carbónico puro.

El mosto mas azucarado no es el que produce mas ácido gaseoso, ni tampoco es el que se emplea ordinariamente para hacer vinos espumosos. Si se sofocase la fermentacion de esta especie de mosto encerrándolo en toneles ó botellas para conservarle el gas que se desprende, los principios azucarados de que abunda no se descompondrian, y el vino se quedaria dulce, espeso y desagradable: hay vinos cuyo alcohol se disuelve casi todo en el principio gaseoso, y tal es el de Champaña. Es difícil hacer vino que sea á un mismo tiempo tinto y espumoso, porque para darle color es menester que fermente con la casca, y por consiguiente que se disipe el gas ácido carbónico.

Hay vinos cuya fermentacion lenta dura muchos meses, los cuales, puestos á tiempo en botellas, se hacen espumosos. En realidad solo los vinos de esta naturaleza pueden adquirir esta propiedad, pues los que esperimentan esta fermentacion, naturalmente tumultuosa, concluyen en breve tiempo su trabajo y romperian las vasijas en que se intentase encerrarlos.

El gas ácido carbónico es dañoso á la respiracion: todos los animales que imprudentemente se esponen á su atmósfera perecen sofocados. Tales efectos funestos son mas de temer cuando la fermentacion del vino se hace en sitios bajos y donde no puede renovarse el aire. Este fluido gaseoso desaloja el aire atmosférico, y concluye ocupando todo el interior de la bodega: es tanto mas peligroso cuanto es invisible como el aire, y no será inútil cualquiera precaucion que se tome contra sus funestos efectos. Para asegurarse que no hay riesgo en entrar en los sitios donde fermenta el mosto, basta lle-

var una luz delante, y mientras arda no hay peligro; pero si se debilita ó se apaga hay que echarse fuera. Este peligro puede evitarse saturando el gas á medida que se precipita al suelo del lagar, tonel, etc., poniendo en muchos puntos lechada de cal, ó cal viva. Se puede desinfeccionar un paraje viciado por esta atmósfera mortal, echando en el suelo y en las paredes cal viva desleida en agua. Una lejía alcalina cáustica, tal como la de los jaboneros, ó el amoniaco, producirian iguales efectos, en cuyo caso el ácido gaseoso se combina instantáneamente con estas materias, y el aire esterior entra con precipitacion á ocupar su lugar.

3.° *Formacion del alcohol.*

El principio azucarado existe en el mosto y constituye uno de sus principales caracteres; desaparece por medio de la fermentacion, pero le reemplaza el alcohol, que caracteriza esencialmente el vino. Mas adelante diremos cómo se puede concebir este fenómeno ó esta série de descomposiciones ó producciones: solo nos corresponde indicar ahora los principales hechos que acompañan la formacion del alcohol. Como el objeto y efecto de la fermentacion espirituosa se reduce á producir alcohol descomponiendo el principio azucarado, se sigue que la formacion del uno es siempre proporcionada á la destruccion del otro, y que el alcohol abundará tanto mas cuanto mas abundante haya sido el principio azucarado: por esta razon se aumenta cuanto se apetece la cantidad de alcohol echando azúcar al mosto que de ella carezca.

De estos mismos principios se sigue que la naturaleza del mosto en fermentacion se modifica y muda á cada instante: el olor, el gusto y los demás caracteres varían de un momento á otro. Pero como en el trabajo de la fermentacion hay una sucesion constante, se pue-

den seguir todas sus variaciones y presentarlas como señales invariables de los diversos estados que esperimenta el jugo de la uva.

1.ª El mosto tiene un olor empalagoso que le es particular. 2.ª Tiene un sabor mas ó menos azucarado. 3.ª Es espeso, y su consistencia varía segun estaba mas ó menos madura la uva, ó más ó menos azucarada. Hay mosto que marca 75° en el areómetro, y otros que solo tienen de 40 á 42. El mosto es muy soluble en el agua. Apenas se manifiesta la fermentacion cuando todos los caracteres se mudan; el olor comienza á volverse picante por el desprendimiento del ácido carbónico, y aun el sabor, todavía muy dulce, se mezcla tambien con un poco de picante, disminuye de consistencia; el líquido, que hasta entonces no ha presentado mas que un todo uniforme, manifiesta unos copos que se hacen cada vez mas insolubles.

El sabor azucarado se debilita poco á poco, y el vinoso se fortifica; la consistencia del líquido disminuye sensiblemente; los copos separados de la masa quedan completamente aislados, y el olor de el alcohol se percibe á mucha distancia. En fin, llega un momento en que el principio azucarado no es ya sensible; el sabor y el olor no indican otra cosa que alcohol: sin embargo, aún no está destruido del todo el principio azucarado; queda todavía una porcion, cuya existencia oculta la preponderancia del alcohol, como consta de los rigorosos esperimentos de Don Gentil. La descomposicion ulterior de esta sustancia se hace en la fermentacion tranquila que continúa en las cubas y toneles. Despues que la fermentacion ha recorrido y terminado todos sus períodos deja de existir el azúcar, el líquido adquiere fluidez, y no presenta mas que alcohol mezclado con un poco de estracto y el principio colorante.

4.º *Color del líquido vinoso.*

El mosto que escurren las uvas sin pisarlas cuando las traen de la viña fermentando, solo dá el *vino vírgen* ó *protopon* de los antiguos que no tiene color. Las uvas tintas simplemente pisadas dan vino blanco, no haciendo fermentar el mosto con la casca; pero toma tanto mas color cuanto mas tiempo permanece el hollejo con el mosto en fermentacion. El vino toma tanto menos color cuanto menos se han pisado las uvas y menos ha fermentado con la casca. El vino toma mas color cuando mas madura y menos acuosa es la uva. El vino que sale de la casca al prensarla es el que tiene mas principio colorante. Los vinos meridionales, y en general los que dán las viñas bien espuestas al Mediodía, tienen mas color que los que están al Norte. Tales son los axiomas prácticos confirmados por una larga esperiencia. De ellos resultan dos verdades fundamentales: la primera es que el principio colorante del vino existe en el hollejo de la uva; y la segunda que este principio no se separa ni se disuelve completamente en la fermentacion hasta que el alcohol se ha desenvuelto.

Ya hablaremos á su tiempo de la naturaleza de este principio colorante, manifestando que, sin embargo de aproximarse á la resina en algunas propiedades, difiere, no obstante, en lo esencial. No hay quien á la vista de esta sucinta relacion no pueda dar noticia de todos los métodos usados para hacer vinos con mas ó menos color, y no conozca que está en manos del labrador el dar á sus vinos el que apetezca.

El mosto que se obtiene de las uvas trasportadas de la viña al lagar antes de estrujarlas fermenta por sí solo produciendo el vino que hemos llamado *vírgen*, por no tener color; pero las uvas tintas ó con algun color, de las que se esprime el zumo estrujándolas simplemente,

dan un vino blanco, siempre que no se haga fermentar el zumo con el orujo, ó que no se estrujen con mucha fuerza, segun tambien hemos dicho.

El líquido que se esprime del orujo por medio de la fuerza tiene mas color que el que sale de las uvas por los sacudimientos ó por medio de una suave compresion.

Aunque el mosto, mediante la fermentacion, toma un color mas subido, cuando resulte un vino muy generoso, *flaco ó débil*, cargado mas ó menos de color, siempre dependerá en que hay ciertas uvas que naturalmente dan mayor cantidad de dicho principio colorante que otras, porque las películas de las mismas contienen mayor cantidad de materia tintórea.

Así es que las uvas de las orillas de la Loire en Francia, y las de las inmediaciones de Benicarló en España, que son muy negras, dan en el primer punto unos vinos muy cargados, aunque débiles, y en el segundo fuertes, y ambos tan negros como la tinta.

Tambien son muy tintos, bien que no débiles, los de nuestra costa de Cadaques y Tiana Vendrell en Cataluña.

Estos son los axiomas prácticos que están sancionados por una larga esperiencia. De ellos resultan dos verdades fundamentales: la primera es que el principio colorante del vino está en la película de la uva; la segunda es que este principio puede estraerse exactamente por medio de una fuerza mecánica; pero que no se disuelve en el mosto durante la fermentacion sino hasta que se ha formado el alcohol.

No obstante, estrujando simplemente las uvas, el zumo esprimido puede arrastrar consigo suficiente cantidad de principio colorante para comunicar á la masa un color bastante subido, y así es que cuando se quiere obtener un vino que tenga poco color, se cojen las uvas en la madrugada durante el rocío y se estrujan con la menor fuerza posible.

El principio colorante en parte se precipita en los toneles con el tártaro y las heces: cuando el vino es añejo se observa muchas veces que pierde enteramente su color; entonces la parte colorante se adhiere en forma de películas á las paredes de las vasijas ó en el fondo de ellas, y se observa que nadan en el líquido unas membranas que lo enturbian.

Si se esponen al sol botellas llenas de vino, despues de algunos dias de reposo el principio colorante se precipita en forma de películas. No por esto pierde su color ni sus calidades, conforme observa Chaptal con los vinos añejos del Mediodía de Francia mas tintos, así como lo vemos con nuestro vino Aloque de Alicante y otros de Cataluña.

Basta echar mucha cantidad de agua de cal en el vino para que este precipite su principio colorante. En este caso la cal se combina con el ácido málico y forma una sal, que se presenta en el líquido en forma de copos lijeros, los cuales se van posando poco á poco y arrastrando todo el principio colorante. El sedimento que resulta es negro ó blanco, segun el color del vino.

Muchas veces sucede que el vino puede dar todavía mas precipitado, aunque haya perdido todo su color con el primer sedimento que se ha formado, lo que prueba que el principio colorante tiene una afinidad muy activa con el malate de cal. Este líquido no causa alteracion alguna sobre la parte colorante. El alcohol apenas tiene accion sobre ella, y toma solo un lijero tinte oscuro.

El ácido nítrico disuelve el principio colorante de dicho precipitado.

Cuando se ha reducido el vino á consistencia de estracto, toma por encima un color subido, como igualmente el agua, aunque algo menos. Pero además del principio colorante que se disuelve en este caso, se disuelve tambien un principio estractivo azucarado que facilita esta misma disolucion.

El principio colorante no parece, pues, sea de la naturaleza de los racimos: él presenta todos los caracteres que pertenecen á una clase mas numerosa de productos vejetales que se asimilan á las féculas, sin que tengan todas las propiedades de estas.

La mayor parte de los principios colorantes son de esta especie: estos se disuelven á favor del principio estractivo, y cuando se separan de él se precipitan en estado sólido.

Con esta doctrina podrá cualquiera dar razon de los métodos que se practican para obtener los vinos mas ó menos tintos y conocer terminantemente que depende solo del cosechero el dar á los que fabrica el grado de color que le convenga.

Densidad del mosto.

El resultado de los ensayos hechos por Proust en 1801 sobre diversas uvas para conocer la cantidad de estracto ó mostillo que se puede sacar de ellas, llevando la operacion hasta donde pueda llegar sin riesgo de alterar su calidad, suministra sin embargo una luz clara para aplicar útilmente sus principios á la elaboracion de los vinos, en el caso de que ya por efecto de la calidad de la uva, ya por el clima, y ya, en fin, porque la estacion no haya favorecido su sazon y madurez completa, sea preciso echarlos arrope ó azúcar para obtener una buena fermentacion y un esquisito vino.

El zumo acabado de esprimir de las uvas de Fuencarral y la *jaen* señalaron 14° en el pesalicor, y dió un 24 por 100 de estracto ó arrope concentrado convenientemente, advirtiendo que en dicho año no fué buena la madurez de la uva, y por consiguiente no pudo favorecer á la produccion del azúcar. El zumo de la *jaen* señalaba al pesalicor 13°, y dió 22 por 100 de

mostillo ó arrope, concentrado en los mismos términos que el moscatel.

Prosiguiendo sus ensayos en 1802, obtuvo los resultados siguientes:

	Pesalicor.	Mostillo.	
Moscatel de Fuencarral....	17°	52 1/2	por 100.
Uva de Avila..............	15°	24	
Tinto aragonés..........	14°	25	
Uva de Jaen.............	13°	23	

Año de 1803.

Moscatel de Fuencarral....	17°	23 1/2	por 100.
Albilla.................	15°	25	
Tinto aragonés..........	15°	26	
Jaen...................	12°	21 1/2	

Año de 1804.

Moscatel de Fuencarral....	16°	30	por 100.
Albilla.................	15°	26	
Tinto aragonés..........	17°	30	

La uva albilla, cojida en la parra de su laboratorio, solo señaló en los años de 1801 y siguientes de 10 á 12° del pesalicor, y dió 18 á 20 por 100 de mostillo ó arrope, lo que no es estraño, pues dice sobre estos ensayos nuestro Arias (1) que las uvas de las vides emparradas jamás llegan á perfecta madurez, y siempre conservan mayor ó menor porcion de ácido cítrico, sea cual fuere el paraje ó situacion en que se encuentren.

(1) Sandalio Arias, *Lecciones de Agricultura*, tomo II, página 196, edicion de Madrid, 1818.

Estos resultados, añade, tomados en general, nos enseñan que siendo la materia azucarada la que aumenta la densidad del jugo con proporcion al grado de madurez, la prueba del pesalicor indica bastante bien cuáles son las uvas que prometen mas mostillo ó abundan de azúcar, y cuales por consecuencia pueden dar un vino esquisito, espirituoso, mediano ó ínfimo.

Se ha visto en estos esperimentos que el mosto de los años buenos señala al pesalicor algunos grados mas que en los años malos ó en los que la uva se queda un tanto verde: el mosto de esta carece de una cantidad de azúcar proporcionado á la falta de madurez, y como no tiene ni puede tener la misma densidad que el primero, es indispensable añadirle lo que le falta para igualarle con el mas azucarado. Si el mosto de superior calidad señala 17°, y el de ínfima solo llega á 12, es claro que se le debe añadir la cantidad de mostillo, arrope ó azúcar que necesite para que el pesalicor señale los mismos 17°, que es el término de comparacion. Mas para verificarlo con acierto, y para evitar los errores que pudierran ocurrir careciendo de datos y reglas fijas, Arias prescribe lo siguiente:

«Tómense 100 onzas del mosto de la cosecha, y cuézase hasta azucararle y reducirle á arrope, semejante á un jarabe clarificado y depurado, segun se acostumbra, para hacer un mostillo sobresaliente: de esta operacion resultará una cantidad de arrope mayor ó menor, segun sea la calidad y densidad del mosto; pero siempre dará un dato seguro para calcular la cantidad que puede producir un quintal.

»Averiguado esto y guardando el mostillo ó arrope que haya resultado en la primera operacion, se tomarán otras 100 onzas del mosto de la cosecha y sobre ellas se vá echando poco á poco el arrope que estaba preparado, probando al mismo tiempo y sucesivamente con el pesalicor hasta que llegue á señalar 17°: en se-

guida se pesará el arrope ó mostillo que haya sobrado, y restando lo de la cantidad que habia preparada, la tendrá la que se ha empleado para remediar la falta de azúcar, en razon de la cantidad tomada por término de comparacion, la cual suministra los datos necesarios para conocer y corregir, si fuere necesario, el todo de la cosecha, cuya teoría la hace mas comprensible el siguiente ejemplo.»

»Sábese que el jugo de la uva menos madura señala en el pesalicor 10°, y que el mosto en este caso dá un 18 por 100 de arrope clarificado y concentrado, casi á punto de caramelo. Este dato nos indica ya que el mosto sujeto al exámen, carece de la cantidad de azúcar que necesita para dar un buen vino, por lo cual es indispensable añadirle la cantidad competente hasta que llegue á señalar los 17° al pesalicor, que son los mismos que tiene el mosto mas sobresaliente: para esto se le vá echando poco á poco el arrope necesario, y suponiendo que cuando llega el mosto á adquirir la densidad señalada de 17°, quedan 6 onzas de las 18 que estában preparadas, es claro que se habrán empleado 12 de estas para elevar el mosto de la cosecha al punto que debe tener. Así habremos averiguado que para cada arroba de mosto acabado de pisar se deberán añadir 48 onzas de arrope, preparado segun se ha dicho, cuyas proporciones varían tanto cuanto varíe la densidad de los mostos respectivos.»

De este modo no solo no se añade azúcar diferente del que contiene naturalmente la uva, ni cantidad mayor ó menor que la que necesita para que resulte un vino esquisito, sino que tambien se vé que el trabajo que hay que emprender para mejorar á lo menos la cantidad necesaria para el consumo de una casa, no tiene nada que no pueda comprender cualquiera de los de la familia que la componen ó al alcance de todos.

CAPÍTULO III.

Preparacion de los vinos espirituosos, y dulcificacion artificial de los flojos para darles fuerza alcohólica.

Los vinos espirituosos pueden prepararse de muchos modos. El mas generalmente adoptado en los climas templados, en donde la uva dé un jugo estractivo abundante en azúcar cuando está madura, consiste en interrumpir la vejetacion torciendo el pié de los racimos y dejándolos en la misma vid para que pierdan una parte de su agua de vejetacion por una desecacion natural ejercida por los rayos del sol, ó bien despues de cortados, esponiéndolos igualmente tambien á los rayos del sol. De lo dicho se infiere que la substraccion de una parte de la humedad del mosto reconcentra su principio azucarado y rompe el equilibrio en que se encontraba con el agua esencial de la fruta.

Resulta de todo lo espuesto que el modo de hacer el vino es verdaderamente un arte que tiene sus principios y sus reglas de práctica, y que se pueden corregir los resultados producidos por la naturaleza cuando esta se ha desviado del fin que se ha propuesto por cualquiera accidente ó cualquiera temperatura.

La conversion del mosto de la uva en vino es obra de la fermentacion; pero hay observaciones generales y particulares que es muy conveniente conocer bien para hacer este producto de la fermentacion mas ó menos perfecto. La primera observacion que podemos colocar en clase de las condiciones generales é indispensables para que la fermentacion se establezca conve-

nientemente, y que el vino que debe resultar sea de buena calidad, es que la uva esté madura, admitiendo siempre las demás condiciones sabidas respecto á la buena especie de la viña, al terreno en que se cria y á su mas ventajosa situacion al Mediodía.

La naturaleza en la madurez de la uva sigue un progreso propio para favorecer la fermentacion de su jugo esprimido.

En una viña, y en la misma cosecha, se hallan cepas con uvas que están muy lejos de la madurez, otras que lo están, otras casi maduras, y otras pasadas ó arrugadas en forma de verdaderas pasas. Cuando estos tres diferentes estados de la uva se hallan reunidos, la fermentacion del mosto se establece perfecta y eficazmente, y el vino que resulte será de buena y perfecta calidad.

La porcion de las uvas que aún no están maduras es un fenómeno que escita el primer movimiento en toda la masa del jugo esprimido contenido en la cuba; la temperatura del fluido se eleva insensiblemente, la materia se inflama, la parte superior ofrece una infinidad de puntos que se ponen en contacto con el oxígeno del aire, y tres ó cuatro dias bastan para establecer una completa fermentacion. Cuando esta tarda mas en establecerse, se puede mirar como cierto que el mosto de la uva no contiene en proporciones convenientes los principios que deben producir un vino de buena calidad.

Luego que cesa el hervor de la fermentacion, el licor se baja y no ocupa ya sino el lugar que le conviene; en este estado es cuando debe destaparse la cuba por su base para trasegar el vino, pasándolo por unos zarzos de mimbres ó de tela metálica para obrar un principio de purificacion, separándolo de los granos de la uva y de su orujo, con los cuales se hallaba confundido en la cuba. Con este vino colado se van llenando varios toneles. En estos se perfecciona el vino, combi-

nándose intimamente todos sus principios constitutivos; se presenta una materia espumosa que sale por la abertura ó boca de cada tonel; se tiene cuidado de llenar estos á medida que menguan, y al fin se les pone una hoja de parra sobre la boca; luego se tapan los toneles con sus tapones y se colocan en bodegas muy frescas.

El reposo y la frescura perfecciona el vino, y lo purifica deponiendo insensiblemente sus heces. El alcohol que se forma se apodera de una porcion de agua del vino, y obliga al tártaro que este tenia en disolucion á precipitarse en el fondo ó en las paredes de los toneles. Al cabo de seis meses se trasiega otra vez el vino para separarle de su hez y de su tártaro, y se conserva en toneles así trasegado para darle el tiempo de que acabe de perfeccionarse durante otros seis meses á lo menos, porque el vino se mejora con mucha mayor seguridad cuando está en grandes cantidades. Si se quisiera embotellar, preciso es volverlo á clarificar, segun verán nuestros lectores en el capítulo *Clarificacion de los vinos.*

La *dulcificacion artificial de los vinos flojos* para darles fuerza alcohólica y poderlos conservar, consiste en la agregacion de *azúcar de fécula* ó de caña. Mr. Morellat de Poully recomienda la primera (1), y Chaptal y otros autores la segunda. El primero para impedir la fermentacion de esta sustancia ha encontrado el modo de solidificarla y hacerla compacta.

Tambien los Sres. Labiche y Tugot, fabricantes franceses en Ruelle, se han dedicado á esta industria, y han conseguido perfeccionarla reduciendo el precio de la *azúcar de fécula* en panes de 50 francos, que antes costaba á solo 10 los 100 kilógramos.

El modo de emplearla es el siguiente:

Tómense 6 ó 7 kilógramos de esta azúcar preparada

(1) *Moniteur des villes et campagnes,* año 1838.

por hectólitro de vino que se quiera dulcificar, reduciéndola á pedazos pequeños. Echense en peso igual de jugo de uvas ó mosto para que al calor del fuego se deshagan. En seguida se echa este licor azucarado ó almivar en la cuba, antes de haber echado en ella el mosto, dejándolo todo despues fermentar segun se acostumbra y hemos dejado consignado.

La cantidad de 6 kilógramos de azúcar por hectólitro es la menor que puede emplearse, pudiéndose aumentar la dósis en razon á que mientras mas azúcar se ponga mas fuerte resultará el vino, mas generoso, y por consiguiente mas se conservará.

Segun Chaptal, los mostos del Mediodía de Francia en las mejores condiciones de cosecha y fabricacion, si se someten á la accion del fuego para cocerlos y reducirlos á mostillo, dan de 28 á 30 por 100 de arrope ó jarabe de uvas de consistencia de miel. Igual proporcion guardan, con corta diferencia, nuestros mostos de uvas albillo, moscatel de Jaen, tinto aragonés, Avila y Jaen.

Los de Champaña, Lorena y Alsace dán 18 por 100.

Los de Brie y París solo un 14 por 100.

Una proporcion relativa guardan los vinos de nuestras provincias meridionales de España con los de las del Norte, y una proporcion idéntica á la riqueza alcohólica de ellos, aunque los nuestros del litoral del Mediterráneo son mas espirituosos; resultando que siendo el aguardiente el carácter distintivo de la vinosidad, todo vino que al encubarlo le falte azúcar, le faltará tambien espíritu alcohólico. El mismo Chaptal tambien aconseja la agregacion de azúcar de caña la mas morena ó terciada, si se busca la economía, para dar fuerza al mosto flojo.

Los mostos que marcan 6° de densidad en el areómetro exigen para mejorarlos 1 libra de azúcar por cada 25 litros.

Los que marcan 5° 2 libras para igual cantidad.

Los de 4° 3 libras para idem.

Los de 5° 4 idem para idem.

Tambien recomienda el echar por cada libra de azúcar que se emplee en mejorar y dar fuerza al mosto una onza de cremor de tártaro.

Otros autores, además de los que hemos citado, tambien prescriben la agregacion de azúcar, y fijan las reglas siguientes:

Si la dósis de azúcar no pasa de 2 kilógramos por barril de 228 litros, resultará que toda la materia azucarada (natural ó artificial) de la uva se descompondrá, porque existe siempre en la uva suficiente fermentacion para realizar esta misma descomposicion.

Con la fermentacion de todo principio azucarado se aumenta el principio líquido espirituoso ó alcohólico: 100 partes de azúcar en peso dan 51,34 de alcohol, y en volúmen 64,89 de alcohol ó 0,79; pero 62,89 de alcohol ó 0,79 corresponden á 70,50 de alcohol ó 0,82.

Si admitimos en principio que el vino tenga 12,00 de vinosidad, el mosto correspondiente debe estar cargado de 17 por 100 de azúcar, de lo cual resulta que 3 kilógramos 24 de azúcar por barril de 228 litros hacen 14 por 100 de alcohol.

Resulta de todo lo dicho:

1.° Que cuando la uva no está madura, este trascendental defecto se corrige añadiendo azúcar al mosto.

2.° Que cuando el mosto es muy claro por efecto del clima ó el tiempo lluvioso en la vendimia, conviene cocer una parte del mosto para concentrarlo por medio de la evaporizacion, echándolo dentro del barril por medio de un embudo de cuello largo para que caiga al fondo y no se quede en la superficie.

3.° Que si la liquidez proviene de no estar madura la uva, conviene echarle azúcar, etc., con lo que adquiere la debida consistencia ó espesor.

4.° Que cuando el tiempo es frio durante la vendi-

mia, es necesario calentar una parte del mosto hasta que la temperatura de todo él llegue á los 12 ó 15° del termómetro de Reaumur.

5.° Que es necesario reconocer todo el mosto en los cocederos ó lagares, aljibes, cubas ó tinajas donde sufre la primera fermentacion á fin de que esta sea igual y uniforme.

6.° Que conviene que esté tapado con mantas, etc., para que ni el aroma ni el alcohol se pierdan si existe una absoluta evaporacion.

Mientras mas esmerado sea el método que se emplee para fabricar los vinos, mucho mas contribuirá á darles buenas cualidades y que sean mas ó menos espirituosos. Hemos visto que las sales, como los ácidos vejetales, el azúcar y el tanino son los principios que constituyen el jugo de la uva, así es que solo en ellos debemos buscar, si es posible, los verdaderos elementos para la perfeccion y conservacion de nuestros vinos.

A la punible decadencia del importante arte de la vinificacion deben muchas de nuestras comarcas vinícolas la defectuosa clase de vinos, cuya conservacion es difícil. Este arte, degenerado tambien en Italia, es la causa de que no se beba el decantado vino de la antigua Roma, llamado el Falerno, y perdido del todo y desconocido ya en el Egipto, el célebre y nunca bien ponderado vino de Noma *mareótico*, sin embargo de que el Favium produzca aún racimos delicados con los que solo hacen un vino detestable y poco espirituoso (1).

La cantidad de alcohol que tienen los principales y mas reputados vinos de Europa, suponiendo sea la densidad alcohólica 825

(1) Pueden consultarse sobre esto las *Memorias del Instituto de Egipto.*

á 15°,5, cien partes de vino de Juranson contienen de espíritu de vino	18,13	
Las uvas en el racimo	18,11	
Vino de la Ermita, blanco	17,43	á 17,95
Vino de Lunel	15,52	
Burdeos, tinto	15,11	
Clarete	15,10	
Cote d'Or	14,57	
Sauterne	14,22	
Champaña blanco	13,80	
Graves	13,37	
Frontiñan	12,79	
Champaña gáseoso	12,61	
Cote rotie	12,32	
Ermitaño tinto	12,32	
Macon	11,95	
Champaña colorado	10,65	á 10,30
Porto	19,82	hasta 24,95
Madera	19,34	hasta 24,42
Lágrima del Vesubio	19,70	hasta 19,85
Jerez	18,24	hasta 19,83
Alicante (blanco de la Condomina)	18,22	hasta 19,80
Constancia del Cabo	18,12	hasta 19,75

Los ensayos hechos por M. Brande sobre la cantidad de alcohol que contienen los vinos y otros licores fermentados, publicados en un periódico órgano del Instituto Real de la Gran Bretaña, prueban que existe una diferencia de cerca de $^1/_{10}$ entre los de un mismo país y un mismo año, y aun á veces de $^1/_5$ cuando son de diferentes cosechas.

VINOS.	Proporcion de alcohol sobre 100 partes de vino en volúmen.
Lisa	25,41
Vino de pasas (*raisin wine*)	25,12
Marsala	25,09
Madera	22,27
Vino de grosella	20,55
Jerez	19,17
Tenerife	19,79
Colares	19,75
Lacrima-Cristi	19,70
Constance blanco	19,75
Id. tinto	18,92
Lisboa	18,94
Málaga	18,94
Bucellas	18,49
Madera tinto	20,35
Moscatel del Cabo	18,25
Madera del Cabo	20,51
Vino de uvas comun	18,11
Carcavello	18,65
Vidonia	19,25
Alba-Flora	17,26
Málaga	17,26
Ermitaño blanco	17,43
Rosellon	18,13
Clarete ó vino de Burdeos	15,10
Malvasía de Madera	16,40
Lunel	15,52
Chiras	15,52
Siracusa	15,28
Sauterne	14,22
Borgoña	14,57
Hock (vino del Rhin)	12,08

Niza...........................	14,63
Barsac.........................	13,86
Tino...........................	13,30
Champaña.......................	13,80
Id. espumoso...................	12,61
Ermitaño tinto.................	12,62
Grave..........................	13,37
Frontiñan......................	12,79
Cote-Roti......................	12,32
Vino de grosellas..............	11,84
Vino de naranjas, hecho en Lóndres..	11,26
Tokay..........................	9,88
Vino de simiente de sahuco (*el der wine*)..................	9,87
Sidra, la mas espirituosa......	9,87
Id. de peras...................	5,21
Hidromel.......................	7,26
Ale de Burton (cerveza)........	7,32
Ale de Edimburgo...............	8,88
Ale de Dorchester (cerveza).....	5,55
Cerveza fuerte, oscura (*browun stout*).	6,80
Porter de Lóndres (cerveza)......	4,20
Cerveza floja de Lóndres (*smallbeer*).	1,28
Aguardiente....................	53,39
Rom............................	53,68
Ginebra (*gin*)................	51,60
Whiskey de Escocia (aguardiente de semillas)......................	54,32
Whiskey de Irlanda.............	53,90

Del modo de trasegar y de los medios que se emplean para hacer esta operacion.

En todos tiempos han mostrado los labradores mucho interés en reconocer por ciertas señales el momento favorable para trasegar el mosto. Pero así en esto co-

mo en las demás cosas se cae en muchos inconvenientes cuando los métodos se generalizan.

El momento de trasegar el vino debe variar segun el clima, la estacion, la calidad de la uva, la clase de vino que se desea hacer, y otras circunstancias á que es necesario atender.

Es mas útil establecer principios que asignar métodos, en cuánto á que ellos son el único medio de poder dirigir las operaciones, segun dice Chaptal, y el conjunto de sus fenómenos, cuyo conocimiento y comparacion son necesarios para poder decidir.

Muchos son los labradores que han tenido la ceguedad de fijar el tiempo de la fermentacion, sin tener en cuenta ni menos reflexionar que esta varía segun la temperatura del aire, la naturaleza de la uva, la calidad del vino y otras muchas circunstancias que no se ocultan á los ojos de todo hombre estudioso.

La precipitacion de la casca ha servido á otros de señal para trasegar, ignorando sin duda que casi la mayor parte de los vinos del Norte perderian sus mejores propiedades si aguardasen á esta señal para trasegarlos.

La desaparicion de la espuma en la superficie de la vasija sirve tambien en algunos países como señal de la terminacion de la fermentacion, así como la falta de burbujitas en sus paredes.

En otras partes se contentan con agitar el vino en una botella, ó mudarle muchas veces de unos vasos á otros, para ver si tiene aún espuma. Pero además de que ningun vino nuevo deja de dar mas ó menos espuma, hay muchos á quienes se debe conservar este resto de efervescencia, para que no pierda una de sus propiedades principales.

Hay países donde meten un palo en el lagar, lo sacan con presteza, lo ponen á escurrir en un vaso, y allí examinan si hace un círculo de espuma, que vulgarmente llaman *cordoncillo*.

Otros meten la mano en la casca, la huelen y juzgan por el olor del estado del lagar: si el olor es suave lo dejan fermentar, y si es fuerte trasiegan el vino.

Tenemos tambien labradores que, consultando solamente el calor para arreglar el tiempo de encubar ó trasegar, dejan fermentar el vino hasta que el color está bastante oscuro. Pero como esto depende de la naturaleza de la uva, el mosto de un mismo clima y terreno no presenta siempre igual disposicion á colorearse, lo cual hace esta señal poco constante y eficaz.

De aquí se sigue que como ninguna de estas señales por sí sola ofrece resultados invariables, es necesario volver á los principios, en caso de que se quiera proceder por ellos.

El objeto de la fermentacion, dice Rozier que es la descomposicion del principio azucarado; y así es necesario que sea tanto mas viva ó tanto mas dilatado cuanto mas abunde este principio.

Uno de los efectos inseparables de la fermentacion es el producir calor y gas ácido carbónico. El primero de estos resultados se dirige á volatilizar y disipar el aroma, que es uno de los principales caracteres de ciertos vinos. El segundo arrebata y hace perderse en los aires un fluido que, retenido en la bebida, puede hacerla mas agradable y mas picante. De estos principios se sigue que los vinos flojos, pero con un aroma agradable, requieren poca fermentacion; y que los vinos blancos, cuya principal propiedad es ser espumosos, no deben estar mucho tiempo en el lagar.

El producto mas inmediato de la fermentacion es la formacion del alcohol, resultado inmediato de la descomposicion del azúcar; así cuando las uvas son bien azucaradas como las del Mediodía, la fermentacion debe ser viva y larga, porque estos vinos, destinados para aguardiente, deben producir todo el alcohol que pueda resultar de la descomposicion del principio azucarado:

Si la fermentacion es lenta y floja quedan los vinos dulces, y no se vuelven secos y agradables hasta despues de una larga permanencia en los toneles.

En general, las uvas que abundan en principio azucarado deben fermentar mucho tiempo. En el departamento de Burdeos, no solo dejan terminar la fermentacion; sino que no trasiegan mientras dura el calor. De estos principios y de otros que se derivan de la teoría que llevamos ya establecida, podemos sacar las consecuencias siguientes:

1.ª El mosto debe permanecer en el lagar tanto menos tiempo cuanto es menos azucarado. Los vinos flojos ó vinos tempranos de Borgoña no pueden estar en el lagar mas que de seis á doce horas.

2.ª El mosto debe estar en el lagar menos tiempo cuando se trata de retener el gas ácido y formar vinos espumosos: en este caso se debe pisar la uva y llevar el mosto á las cubas despues de haberle dejado en el lagar algunas veces veinticuatro horas, y muchas solo el tiempo necesario para acabar de pisar la uva. De este modo no es tan tumultuosa la fermentacion, y el gas tiene menos facilidad para volatilizarse, lo cual contribuye á retener esta sustancia volátil, haciendo de ella uno de los principios de la bebida.

3.ª Cuando se desea que el vino tenga menos color, no debe permanecer el mosto en el lagar tanto tiempo. Esta condicion es sobre todo de mucha consideracion para los vinos blancos, porque una de sus cualidades mas apreciables es el que estén claros.

4.ª El mosto debe estar tanto menos tiempo en el lagar cuanto mas cálida es la temperatura y la masa de mas volúmen, etc., porque en este caso la viveza de la fermentacion suple por el tiempo.

5.ª El mosto debe permanecer tanto menos tiempo en el lagar cuanto mas agradable se quiere que sea el aroma del vino.

6.ª La fermentacion será al contrario tanto mas larga cuanto mas abundante sea el principio azucarado y el mosto mas espeso.

7.ª Y lo mismo cuando haciéndose el vino para quemar, se sacrifica todo á la formacion del alcohol.

8.ª La fermentacion será respectivamente mas larga, si la temperatura es mas fria al tiempo de vendimiar.

9.ª Y lo propio cuando se desee un vino de mas color.

Partiendo de todos estos principios se podrá concebir por qué en un país se termina la fermentacion en el lagar en veinticuatro horas, y en otros dura doce ó quince dias; porque un método no se puede aplicar generalmente, y porque las operaciones particulares esponen á errores, etc.

Don Gentil admite como señal invariable de la necesidad de trasegar la desaparicion del principio dulce y azucarado. Esta pérdida, como él mismo lo observa, no es mas que aparente, y lo poco que resta, cuyo sabor está encubierto con el del alcohol que predomina, se acaba de descomponer en las cubas. Es tambien cierto que esta señal, que no es en manera alguna aplicable al vino blanco, no puede servir tampoco para los vinos que deben quedar dulces. Las señales deducidas de la precipitacion de la costra y del color de los vinos nos presentan iguales inconvenientes; y así es necesario volver á los principios establecidos mas arriba, pues no hay otro medio para no errar.

Un labrador sagaz prepara casi siempre sus cubas ó toneles al acercarse la vendimia, de modo que estén dispuestos para echar en ellos el vino que saque del lagar. Las preparaciones que se hacen para esto son las siguientes.

Si los toneles son nuevos, conserva la madera un sabor amargo que puede comunicarse al vino; este se

corrije lavándolos muchas veces con agua caliente y con salmuera, meneándolos mucho y dejándosela dentro bastante tiempo para que penetre los poros de la maderas, y desaparezca el principio dañoso. Si el tonel es viejo y ha servido ya, se le quita un tempano, se le arranca la costra de tártaro que cubre las paredes con un cuchillo, navaja, etc., y se lava con agua caliente ó con vino.

Los métodos mas usados para preparar los toneles, se limitan generalmente á los siguientes:

1.° Se lava el tonel con agua fria; se le echa despues media azumbre de salmuera hirviendo, se tapa y se mueve hácia todos lados. Se vierte despues el agua, y luego que ha escurrido bien, se toma media ó una azumbre de mosto que esté fermentado; se pone á hervir, se espuma y se echa hirviendo en el tonel, se tapa, se menea y despues se vierte.

2.° En vez de las preparaciones anteriores se puede emplear vino.

3.° Y tambien una infusion de flores y hojas de pérsico.

Cuando los toneles han contraido algun vicio malo, tal como moho, gusto á chinches, etc., es necesario echarlos al fuego, pues aunque se pueden ocultar estos defectos, es de temer vuelvan á mostrarse. Los antiguos romanos echaban yeso, mirra y varios aromas en los toneles en que guardaban el mosto del lagar, y esto es lo que llamaban *condilura vinorum*. Los griegos le añadian un poco de mirra molida, arcilla. Estas sustancias tenian la ventaja de dar buen olor al vino y de clarificarle pronto.

Los toneles preparados como conviene, se sujetan sobre sus asientos, cuidando de que estén levantados del suelo algo mas de media vara, para impedir la accion de una humedad pútrida y facilitar la estraccion del vino. Se colocan en líneas paralelas en la misma bode-

ga, dejando el intervalo suficiente para poder pasar y reconocer si alguno se sale ó traspira.

Dispuestos los toneles de esta forma, se echa el mosto en ellos cuando se cree que ha estado en el lagar el tiempo necesario; á este efecto se abre la espita del lagar, que estará algunas pulgadas mas alta que el suelo del mismo, y el mosto caerá en un pocillo construido debajo del nivel del piso del lagar, ó en una tina de madera pequeña, de donde se sacará y llevará á los toneles, echándole en ellos con un embudo. El licor que nada sobre el pozo del lagar se saca con cuidado y se echa en toneles de 120 azumbres de cabida ó de la mitad. Este mosto dá el vino mas delicado, mas lijero y de menos color.

Despues de sacado todo el vino del lagar solo queda la costra ó casca que se ha sentado. Esta casca queda aún con bastante cantidad de vino que se saca en la prensa. Pero como la costra adquiere estando en contacto con el aire atmosférico un poco de ácido, especialmente cuando permanece mucho tiempo la uva en el lagar, se tiene gran cuidado de sacarla sola y esprimirla sin otra mezcla, y así dá un vinagre de muy buena calidad.

La casca que queda en el lagar se lleva á la prensa, y el vino primero que arroja se mezcla con el de los toneles; se afloja la prensa, se descarga el pié, y con una pala cortante se dá un corte á la casca de tres á cuatro dedos de espesor en todo su contorno; se echa encima del pié lo que se ha cortado, y se vuelve á cargar y á apretar, repitiendo la misma operacion por tercera vez.

El vino que sale del primer tajo ó corte es el mas fuerte, y el del segundo mas seco, mas áspero, mas verde y de mas color.

Algunas veces se limitan á un corte único, especialmente cuando destinan la casca para hacer vinagre;

otras mezclan el producto de estos cortes en toneles separados para hacer vino de mas color y de bastante duracion, y otras lo revuelven con el mosto que sacan del lagar, si desean darle color, fuerza y una lijera astriccion. En Champaña mezclan el vino que sale de la prensa antes del primer corte con el de los cortes siguientes.

La casca esprimida fuertemente se pone algunas veces tan dura como una piedra y tiene diversos usos en el comercio:

1.° En ciertos países la destilan para sacar un aguardiente de mal gusto, llamado aguardiente de casca ó de orujo. Esta destilacion es útil, especialmente en los países en que cojen vino muy generoso, y aprietan poco las prensas.

2.° En los contornos de Montpellier meten la casca en toneles, la pisan bién y la conservan para hacer cardenillo (1).

3.° En otras partes la agrian aireándola bien, y estraen despues vinagre por medio de una presion vigorosa, que se puede facilitar humedeciendo la pasta con agua.

4.° En muchas comarcas la dan á los ganados; á medida que la sacan de la prensa la deshacen entre las manos y la van echando en tinas pequeñas ó en toneles sin tímpano, y la humedecen con agua, y la cubren con una capa de arcilla y paja revueltas y amasadas como unas siete pulgadas de grueso. Cuando la estacion no permite sacar el ganado al campo, les mezclan unas seis libras de casca en agua tibia con salvado, paja, nabos, patatas y hojas de encina ó de vid, conservadas espresamente en agua: se puede añadir un poco de sal á esta mezcla, y se les dá dos veces al dia en cubos ó artesones, una por la mañana y otra por la tarde; los

(1) Chaptal, *Química aplicada á las artes*, pág. 221 y siguientes del tomo III. *Memorias del Instituto de Francia.*

caballos y las vacas apetecen este alimento, pero es necesario dárselo á estas con moderacion, porque podria retirárseles la leche. La casca de uvas blancas es mejor, porque ha fermentado.

5.° Las pepitas de la uva sirven tambien para las aves domésticas y para estraer aceite.

6.° La casca se puede quemar para sacar álcali: cuatro mil libras de esta dan quinientas libras de ceniza, y de las que se sacan ciento diez de álcali seco (1).

Del modo de cuidar los vinos en las vasijas ó toneles.

Los antiguos nos han trasmitido escelentes preceptos para cuidar y conservar los vinos. Entre ellos el mas original por su contenido ciertamente pueril, es el siguiente:

Impossibile est vinum in vappam peverti, si in vase inscripseris, aut in ipsis doliis, hæc divina verba: GUSTATE ET VIDETE BONUM ESSE DOMINUM. *Recte feceris si etiam malum his verbis inscriptum vino injeris.* (Geoponicorum, cap. XIV, lib. VII.)

El vino que se echa en las cubas, etc., no ha sufrido aún el último grado de elaboracion, está turbio y todavía fermentando; pero como el movimiento es mas pausado, llaman á este período de la fermentacion, *fermentacion insensible.*

Recien echado el vino en los toneles se oye un lijero silbido que proviene del contínuo desprendimiento de las burbujitas de gas ácido carbónico que parten de todos los puntos del líquido; se forma una espuma en la superficie, que rebosa por la boca ó agujero, y hay el cuidado siempre de tener lleno el tonel para que salga la espuma y el vino se limpie. En los primeros ins-

(1) Chaptal. *L'art de faire le vin.* Tercera edicion, pág. 205, Paris, 1839.

tantes basta poner un papel sobre el agujero, ó una teja.

A medida que disminuye la fermentacion se asienta el líquido; este momento se aprovecha con cuidado para rellenar el tonel con vino nuevo, á fin de que no esté vacío. Hay países en que rellenan todos los dias durante el primer mes, cada cuatro dias durante el segundo, y cada ocho hasta trasegar. Este es el órden que se observa con los vinos delicados de la Ermita.

En Champaña dejan fermentar los vinos tintos en los toneles diez ó doce dias, y luego que han hervido tapan el agujero del tonel y le dejan un respiradero al lado. Ocho ó diez dias despues cierran el respiradero con una clavija de quita y pon, y desde este tiempo rellenan cada ocho dias durante los primeros veinticinco, de quince en quince durante uno ó dos meses, y en adelante de dos en dos meses, mientras permanece el vino en los toneles. Cuando este no tiene bastante cuerpo y está demasiado verde, como en los años húmedos y frios, ó cuando tiene demasiado dulce en los años demasiado calurosos y secos, á los veinticinco dias de estar hecho dan á los toneles cinco ó seis vueltas para mezclar bien las heces: esta maniobra se repite cada ocho dias durante un mes, y de esta manera se mejora el vino.

Los vinos de Champaña que han de ser espumosos esperimentan una fermentacion muy larga: se cree que saldrán espumosos constantemente embotellándolos desde la vendimia hasta Mayo, y que cuanto mas próximos á la vendimia los encierran mas espuma hacen. Aseguran tambien que forma espuma siempre si le embotellan desde el dia 10 hasta el 14 de Marzo. El vino no comienza á tener espuma hasta mes y medio despues de embotellado. El vino de la sierra dá mas espuma que el de la ribera; metido en frascos en Junio y Julio dá poca espuma, y ninguna si es en Octubre y Noviembre despues de la cosecha.

Luego que afloja la fermentacion en el tonel acostumbran en Borgoña taparlo, haciendo despues un agujerito cerca de la boca, que se cierra con una clavija de madera: esta clavija se quita de cuando en cuando para que se evapore el resto del gas.

En los alrededores de Burdeos ó Medoc comienzan á rehenchir ó rellenar ocho ó diez dias despues de haber echado el vino en los toneles. Un mes despues los tapan y los rellenan cada ocho dias; al principio le aprietan poco el tapon y despues lo sujetan poco á poco sin riesgo ninguno. A mediados de Diciembre sacan los vinos blancos de estos toneles y los azufran: requieren mas cuidados que los tintos, porque teniendo mas heces están mas espuestos á hilarse.

Los vinos tintos no se trasiegan hasta fin de Marzo ó Abril: como se vuelven agrios con mas facilidad que los blancos, hay que conservarlos en cuevas mas frescas durante los calores.

Algunos cosecheros, despues del segundo trasiego, vuelven el tonel, dejando el tapon á un lado, y conservan de este modo el vino cerrado herméticamente, sin necesidad de rellenar, porque no hay evaporacion. No trasiegan el vino sino de año á año en la misma época hasta gastarlo. En todas partes hay con poca diferencia los mismos usos, y así evitaremos pormenores para no molestar con repeticiones.

Cuando ha terminado la fermentacion y la masa del liquido goza ya de una quietúd absoluta, es señal que el vino está hecho; pero adquiere nuevas cualidades por la clarificacion, la cual le preserva del peligro de *torcerse*.

Esta clarificacion se hace por sí misma: con el tiempo y reposo se forma poco á poco un poso en el fondo y en las paredes de la vasija, con lo cual queda despojado el vino de todo cuanto no se halla en absoluta disolucion, ó de lo que tiene en cantidad escesiva. Este de-

pósito es lo que conocemos con el nombre de *hez* ó *heces*, mezcla confusa de tártaro, de principios muy análogos á las fibras y de materia colorante.

Estas materias, aunque depositadas en las vasijas y precipitadas del vino, son susceptibles aún de mezclarse con él por medio de la agitacion, mudanza de temperatura, etc., en cuyo caso, además de perjudicar á la calidad del vino enturbiándolo, pueden causar un movimiento de fermentacion que le haga degenerar en vinagre.

Para obviar este inconveniente se trasiega el vino en diferentes épocas, se le quitan con cuidado todas las heces precipitadas, y se estrae de su propio seno, por medio de las operaciones sencillas que vamos á describir, todo lo que puede estar en un estado de disolucion incompleta. Mediante estas maniobras se le purga, purifica y priva de todas las materias que podrian conducirlo á la acetificacion. Podemos reducir al azuframiento y á la clarificacion todo lo relativo al arte de conservar los vinos.

De la clarificacion y conservacion de los vinos.

La primera de las operaciones que comprende la clarificacion es el *trasegar*. Aristóteles aconseja repetirla muchas veces: *quoniam*, *superveniente æstatis calore, solent fæces subverti ac ita vina acescere.*

En muchos viñedos hay tiempo señalado en el año para trasegar los vinos, cuyo uso está sin duda apoyado en la observacion constante y respetable de muchos siglos. En la Ermita (Francia) trasiegan en Marzo y Setiembre; en Champaña hácia mediados de Octubre, 15 de Febrero ó á fines de Marzo; en España varían las épocas segun la temperatura de cada provincia.

Para ejecutar esta operacion se procura elegir un tiempo seco y frio, pues es una cosa sabida que solamente entonces está el vino bien dispuesto. El viento

húmedo y los del Sur los enturbian, y así es menester guardarse de trasegar cuando reinan.

Baccio nos ha dejado escelentes preceptos sobre el tiempo mas favorable para trasegar. Aconseja hacerlo en los vinos flojos, esto es, en los que provienen de terrenos crasos y sombríos en el solsticio de invierno, los medianos en la primavera, y los mas generosos en el verano. Señala, como precepto general, el no trasegar jamás sino cuando corre aire del Norte, y añade que el vino trasegado en la luna llena se vuelve vinagre, lo cual es, sin embargo, un error, una vulgaridad, que comprueban los hechos repetidos una y mil veces.

El modo de trasegar los vinos solo parecerá indiferente á los que saben cuál es el efecto que causa el aire atmosférico sobre este líquido: colocando la llave ó canilla á cuatro dedos del fondo del tonel, el vino que sale se ventea y causa movimiento en las heces que uno y otro le disponen á agriarse. Se ha obviado una parte de estos inconvenientes trasegando por medio de un sifon ó fuelle, cuyo movimiento es mas suave y penetra hasta donde se requiere sin agitar las heces. Pero estos métodos tienen sus vicios, los cuales se han remediado perfectamente, valiéndose de una bomba, cuyo uso se ha establecido en Medoc y en otros países.

Se toma una manga ó canal de cuero ó goma elástica de cuatro ó seis piés de largo, á lo mas, segun la magnitud de la vasija, y de dos pulgadas de diámetro; á sus estremos se le ponen bien atados dos cañoncitos de madera de nueve á diez pulgadas de largo, y mas estrechos hácia las puntas: se quita el tapon de la vasija que se quiere llenar, y se mete y asegura uno de los cañoncitos de la manga, y despues se coloca una buena canilla á dos ó tres pulgadas del fondo del tonel que se ha de desocupar, en el cual se introduce y asegura la otra estremidad ó cañoncito. (Los Sres. Silben y Compañía de Madrid tienen de venta todos estos aparatos.)

Por este mecanismo se vacía la mitad del tonel en el otro, siendo suficiente para ello abrir la canilla, y se hace pasar lo restante por medio de una operacion sencilla. Los fuelles tienen unos dos piés de largo con el mango, y son de diez pulgadas de ancho, sobrebuenos para esta maniobra. A la punta del cañon por donde arroja el aire el fuelle, se ata bien un pedacito de cordoban, etc., que sobresale lo bastante para tapar la boca del cañon é impedir que el aire refluya cuando se abre, y además de esta válvula se le asegura tambien despues un cañon de madera perpendicular para conducir el aire abajo, el cual se engasta en el agujero ó boca del tonel, de manera que el aire que arroja el fuelle ejerce tal presion sobre el vino que le obliga á salir del tonel para subir por la manga al otro. Cuando se oye algun silbido en la canilla se cierra con prontitud, porque es prueba de haber pasado todo el vino. Se emplean tambien embudos de hoja de lata, cuyo cañon tiene á lo menos pié y medio de largo, para que se sumerja en el líquido y no padezca ninguna agitacion.

El trasiego separa una parte de las impurezas y aleja por consiguiente algunas de las causas que pueden alterar la calidad del vino; pero quedan aún otras suspendidas en este fluido, de las cuales no es posible limpiarle sin las disposiciones siguientes, llamadas clarificacion de los vinos.

No se debe trasegar el vino hasta que esté bien hecho: si está verde y áspero es menester dejarle que haga la segunda fermentacion con las heces, y no trasegarlo hasta mediados de Mayo; pero si continúa con verdor puede permanecer en el mismo tonel hasta fines de Junio. Algunas veces sucede que es necesario juntar los vinos á las heces, y mezclarlos entre sí fuertemente para volverles á dar nuevo movimiento de fermentacion, con lo cual se perfeccionan.

Para volver en sí un vino clarete turbio, por las he-

ces que nadan en él se toman dos libras de piedras calcinadas y molidas, de diez á doce claras de huevos y un buen puñado de sal; se bate todo en ocho azumbres de vino y se echa luego en el tonel, se deja quieto, y dos dias despues se puede trasegar. Estas composiciones varían mucho, como luego veremos: algunas veces entran en ellas almidon, arroz, leche y otras sustancias mas ó menos capaces de envolver los principios que alteran el vino.

Se clarifican tambien los vinos, y aun se corrige muchas veces su mal gusto haciéndole digerir sobre trocitos de haya descortezados, cocidos en agua y secos al sol ó en un horno: dos celemines de ellos bastan para 35 cántaras de vino, y producen en el líquido un lijero movimiento de fermentacion que le aclara en veinticuatro horas.

El arte de mezclar los vinos, de corregirlos unos por otros, de dar cuerpo á los flojos, calor á los que carecen de él, aroma á los que no tienen ninguno ó le tienen malo, no se puede describir, porque es necesario consultar al gusto, al ojo y al olfato de cada uno; sin embargo, diremos lo bastante para que nuestros lectores tengan una idea exacta de cuanto se pueda hacer.

Es preciso estudiar la naturaleza de las sustancias que se deben emplear, que es muy varia; pero nos contentaremos con observar que la manipulacion de los vinos se reduce toda: 1.° A dulcificar y azucarar los vinos mezclando con ellos mosto cocido y concentrado, miel, azúcar ú otro vino muy dulce. 2.° A dar color al vino con la infusion de los panes ó flores de tornasol, con el jugo de las bayas del sauco, con palo de campeche ó mezclando un vino negro y generalmente áspero. 3.° A aromatizar el vino con jarabe de frambuesa, con la infusion de las flores de la vid que se cuelgan en el tonel metidas en una muñeca, segun cuenta Asselguist que se acostumbra á hacer en Egipto.

En el Orleanesado y en otras partes fabrican unos vinos que llaman de *raspa*, los cuales se hacen con uvas desgranadas y pisadas con vino, ó cargando la prensa de una capa de sarmientos y otra de uvas alternativamente, ó echando en infusion sarmientos en el vino. Se dejan fermentar mucho, y se emplean para dar fuerza y color á los vinos flojos y sin color de los países frios y húmedos.

Aunque los vinos se van perfeccionando en todo tiempo, hay sin embargo, ciertas épocas en el año, en que con especialidad parece que se renueva la fermentacion, sobre todo cuando las viñas comienzan á brotar, cuando están en flor, y al pintar la uva. En estos momentos críticos es menester poner todo su conato en cuidar los vinos, previniendo todo movimiento de fermentacion, trasegándole y dulcificándolos como hemos indicado.

Cuando los vinos están enteramente clarificados se conservan en toneles, botellas ó frascos, etc., y cuanto mayores sean las vasijas y mas bien hechas, mejores son.

Todo el mundo ha oido hablar de la enorme capacidad de las cubas de Heidelberga, en las cuales se conserva el vino siglos enteros siempre mejorándose; está ya reconocido que el vino se hace mejor en las cubas muy grandes mas que en las pequeñas.

La eleccion del paraje que deben ocupar las vasijas no debe de ser indiferente; encontramos sobre el particular entre los antiguos usos y preceptos, que se separan por lo comun de nuestros métodos ordinarios, pero algunos de ellos son dignos de atencion. Los romanos trasegaban los vinos á tinajas vidriadas por dentro, á lo cual llamaban *diffusio vinorum*. Parece que tenian dos géneros de vasijas para hacer sus vinos nombrados *amphora y cadus*. La amphora de forma cuadrada ó cúbica tenia dos asas, y hacia cuarenta azumbres. Esta vasija terminaba en un cuello angosto que tapaban con pez y yeso para impedir que se ventease el vino.

El cabo tenia la figura de una piña, y era la mitad mayor que el amphora.

Los vinos mas generosos los esponian con estas vasijas al aire libre bien tapadas; los flojos los ponian sabiamente á cubierto.

Para que un vino se mejore y conserve es menester ponerlo en vasijas y parajes cuya eleccion no debe determinarse con indiferencia. Las vasijas ó botellas de vidrio son las mas apropósito, porque además de no tener ningun principio soluble en el vino, le preservan del contacto del aire y de la humedad, y de las principales variaciones de la atmósfera. Es necesario tener cuidado de tapar exactamente estas botellas con corcho fino, y tenderlas para que el tapon no pueda desecarse y facilitar la entrada del aire. Para mas seguridad se les puede cubrir con lacre preparado de una mezcla derretida, de cera, resina y pez, ó bien con cápsulas metálicas.

Los toneles y cubas cuya capacidad varía mucho, son las vasijas mas usadas; comunmente las hacen de madera de roble. El grande inconveniente de estas vasijas es no solo presentar al vino sustancias solubles, sino alterarse con las variaciones de la atmósfera y proporcionar al mismo tiempo conductos fáciles, tanto al aire que quiera escaparse, como al que quiera penetrar.

Las tinajas vidriadas tendrian la ventaja de conservar una temperatura mas igual, pero son mas ó menos porosas, y al cabo de mucho tiempo debe desecarse el vino. En las ruinas de Herculano se han encontrado vasijas en que estaba seco el vino, y Rozier habla de una urna semejante, descubierta en una viña del territorio de Viena en el Delfinado, en el paraje mismo donde estuvo el palacio de Pompeyo.

Sea cual fuere la naturaleza de las vasijas destinadas para vino, es menester elegir una cueva ó bodega

preservada de todos los accidentes que pudieran frustrar el objeto.

1.° La esposicion de una cueva debe ser al Norte, porque varía menos su temperatura que estando las lumbreras ó tragaluces al Mediodía.

2.° Debe ser bastante profunda para que la temperatura sea siempre igual.

3.° La humedad debe ser constante, pero no fuerte, porque este esceso causa el enmohecimiento de tapones, toneles, etc., y su falta deseca las vasijas, las encoje y hace trasudar el vino.

4.° La luz debe ser muy moderada, porque si es muy viva, deseca las vasijas; una obscuridad casi absoluta las pudre.

5.° En la cueva no se deben sentir el movimiento y ruido esterior, porque las agitaciones violentas, ó los ligeros temblores que causa el paso rápido de un carruaje por una calle ó camino; remueven las heces, las mezclan con el vino, las retienen suspensas en él y provocan la acetificacion.

Los truenos y todo movimiento producido de repente causa el mismo efecto.

6.° Es menester alejar de la cueva la leña verde, el vinagre y las demás materias susceptibles de fermentacion.

7.° Es necesario evitar la reverberacion del sol, que variando necesariamente la temperatura de una cueva, debe alterar sus propiedades.

De lo que queda dicho se infiere que una cueva debe estar algunos metros debajo de tierra, lejos de las calles, de caminos, talleres, albañales, arroyos, letrinas, pilas de leña, etc., que sus respiraderos, ó lumbreras, deben mirar al Norte, y que debe estar cubierta de una bóveda.

Si bien con trasegar los vinos solo se consigue quitarles una pequeña parte de las impurezas que contienen,

siempre les queda una cantidad grande de materias en suspension que solo se separan por medio de la *clarificacion.*

Para ello casi siempre se emplea la cola de pescado, que se encuentra preparada en el comercio. (1) Se corta en pedazos, se pone á remojar en un poco de agua ó de vino, y al cabo de algunas horas forma una masa glutinosa, que en este estado se echa dentro del barril donde se conserva el vino. Al instante se remueve ó se azota el líquido con un palo largo, teniendo sobre dos palmos en su parte inferior, partida por la mitad, ó con una barra muy manuable de fierro que termina en forma de brocha porque tiene en una punta atravesadas unas cerdas formando cepillo. Luego se deja reposar por espacio de 3, 4 ó 5 dias, para sacar el vino y embotellarlo, ó bien pasarlo á otro barril que esté no solo bien lavado, sino azufrado.

La cantidad de cola que se emplea, es desde un cuarto de onza hasta una onza, para un barril que contenga unos 300 litros de vino.

En los climas cálidos, la cola de pescado se usa poco, porque contra ella tienen mucha prevencion, fundada en lo fácil que es el que se altere, y para esto la sustituyen con las yemas de huevo, empleando 4 ó 5 para cada barril que contenga 60 litros, y 2 ó 3 para los vinos finos ó delicado. Las yemas se baten muy bien con un poco de buen vino, ó con espíritu de vino (alcohol), separando la espuma que se forme, y luego echando esta preparacion en el barril y meneando el líquido con un palo largo, segun dejamos dicho. Hay quien agrega á las claras de huevo y vino ó alcohol, un poco de cal, y

---

(1) *Bodega inglesa* de los Señores SILBEN y Compañía, calle de las Infantas, núms. 19 y 21, donde encontrarán nuestros cosecheros cuantos aparatos y sustancias son necesarias en la fabricacion de vinos.

nosotros, que lo hemos probado á menudo, hemos quedado satisfechos de sus buenos resultados, pues ella precipita consigo ciertas materias, y facilita el depósito de ellas en el fondo de la vasija.

Tambien se usa la goma arábiga en polvo, y muchas personas se sirven del almidon, de arroz molido, de leche, de tierras arcillosas en Jerez, etc., etc. Todas estas sustancias pueden precipitar con ellas todos los principios que enturbian el vino, y que pueden por sí solas contribuir á la formacion del vinagre.

Aunque generalmente conviene separar el vino de las heces cuando estas están depositadas en los barriles ó tinajas, sucede algunas veces que hay necesidad de removerlas con el mismo vino, á fin de producir en él un movimiento de fermentacion, que le es muy conveniente para perfeccionarlo.

Hay quien deja los vinos con las heces, ó con la *madre* tres y mas años; esto sucede con muchos de los de España, así como con los de *clos Saint-Tierry*, algunos vinos tintos de Champaña y otros; pero es preciso tener muy presente, que para hacer esto sin malas consecuencias, es necesario que sean grandes los toneles, y que contengan por lo menos 40 arrobas.

Bueno es no olvidar un consejo fundado en la esperiencia, y es el que este método de conservar las heces con el vino, solo puede hacerse con los vinos espirituosos ó generosos, en cuanto á que si se emplea con los flojos, es seguro é infalible el que se vuelvan vinagre.

Los *vinos blancos*, para que sean muy claros, sin color, agradables á la vista, como al paladar, se principian á clarificar cuando están en estado de mosto, es decir, cuando están en el lagar, ó sea en los toneles cónicos, ó embases donde fermentan, y cuando se les quite la espuma. Para ello usan los franceses por cada barril 4 libras de polvos de marfil quemados (negro animal), purificado, ó sea lavado, y cuatro ó cinco claras de hue-

vo, que las prefieren á la sangre de buey. La clarificacion se hace echando en un caldera para 110 á 120 litros de mosto, un kilógramo de negro animal, desleido en 8 ó 10 litros del mismo mosto, y dándole un hervor se echa entonces dentro, para que la espuma no suba, uno ó dos litros de agua fria. Al instante se añaden tres claras de huevos desleidas en un litro de agua, evitando lo que se pueda no formen espuma: tan luego como principie otra vez á hervir, se echa agua fria para entorpecer el hervor, repitiendo esta misma operacion dos ó tres veces. Se debe espumar esta composicion lo mejor que sea posible, y el mosto de diferentes operaciones se reune en una cuba donde se enfria, y se clarifica; se saca para ponerlo en toneles. Con una caldera que contenga 150 litros, se hacen 15 ó 16 operaciones de clarificacion en un dia, equivalentes á 8 barriles de vino, de 228 litros cada uno. Si no se deja enfriar el hornillo donde se pone á calentar la caldera, se conseguirá clarificar segun este método, en 24 horas 12 barriles y el modo de abreviar esta operacion, es emplear las bombas portátiles é impelentes, ó los fuelles para trasiego, siempre que los operarios adquieran la práctica de esta clase de manipulaciones, que los franceses hacen con mucha perfeccion, así como los operarios de los Sres. Silven y Compañía de Madrid.

En Sanlúcar empleaban tambien esclusivamente para aclarar los vinos, la goma, las claras de huevo y la cola de pescado. Hacen uso tambien de una tierra parda que traen de Lebrija, y no ejecutan mas de una vez el aterrado, á fin de que no se debilite demasiado el vino; pero dan de baston (ó mecen) al líquido, luego que han añadido la tierra necesaria para lograr su intento.

Tan esquisito esmero en la fabricacion de los vinos de Sanlúcar y Jerez es una de las principales causas que sostienen la merecida reputacion que gozan en todos los mercados.

Los mas estimados en el estranjero son sin duda alguna el *Jerez seco*, que los ingleses llaman *Sherry*, y el *Amontillado*. Ambos vinos se hacen con la misma uva, y aunque difieren mucho su olor, color y sabor, no obstante, es un misterio la formacion de estas dos diferentes calidades, que ellas mismas se forman durante el primero, á veces el segundo año, sin que el hombre mas práctico y entendido haya hasta ahora podido descubrir ó averiguar la causa que origina este fenómeno inesplicable, ocasionado sin duda, segun nuestra opinion, durante la fermentacion.

El *Jerez seco* tiene un olor aromático muy particular, y es mucho mas subido que su hermano el *Amontillado*, siendo tres los colores que los distinguen, á saber: *de paja*, *de oro y oscuro*, que es este último al que llaman los ingleses *Brown Sherry*, y el que mas prefieren.

El *Amontillado* tiene un color de paja mas ó menos oscuro, lo cual depende de su mas ó menos vejez. Su sabor es mas seco y mas delicado que el seco y se parece mucho al de avellanas ó almendras. Es menos abundante que el seco, y hay años que se obtiene muy poco ó casi ninguno, lo cual hace que sea mas caro. El nombre de *Amontillado* proviene sin duda alguna de Montilla, pueblo cerca de Córdoba, donde los vinos son deliciosos, poco conocidos hasta ahora por efecto sin duda de las malas vías de comunicacion.

La operacion del aclaro ó clarificacion en la manipulacion de los vinos, es de la mas trascendental consecuencia, pues aunque con la edad vienen á deponer todos ellos las heces que los enturbian y se aclaran espontáneamente, los fabricantes entendidos anticipan la limpieza y trasparencia de los vinos, así como los trasiegan repetidas veces con oportunidad y en las estaciones en que periódicamente se remontan y enturbian. En estos momentos críticos se deben vigilar mucho los vinos, y solo con el azufrado y trasiegamiento que hemos

esplicado podrán evitarse muchas alteraciones y muchos perjuicios. (1)

Aunque hemos establecido principios generales sobre la disposicion y particularidades de las bodegas y lagares, creemos que nuestro deber es consignar toda especie de conocimientos aunque repitamos ideas, con algunas modificaciones, sin omitir cuanto pertenezca á un asunto tan interesante, sobre el cual nuestro ilustrado amigo D. Alejandro Olivan dice: «Buena bodega, fresca, enjuta, gruesa de paredes, libre de sacudimientos y retemblidos, sin sol, y con poca luz, esmero grande, atencion contínua, y aseo estremado.»

Verificándose la cosecha, segun hemos dicho, de tres modos, debemos tener presente que en algunas partes las bodegas se hallan situadas en las villas ó poblaciones donde se llevan las uvas como en Zaragoza, ó el mosto como sucede en Jerez, ciudad poblada de inmensos edificios, destinados á conservar millares de botas de vino; bodegas construidas para facilitar la evaporacion, y en las que, como las del Sr. D. Pedro Domec, caben hasta 5.000 de 30 arrobas de vino cada una. Los vinos que se conservan en las bodegas de Jerez son: 1.° el producto de cuatro ó cinco cosechas, en cuanto á que el vino que se vende es el que tiene de cuatro á cinco años: 2.° los vinos viejos, que son los que forman la provision para la venta: 3.° los vinos *madres*, que se conservan siempre en igual cantidad.

De la disposicion que tienen las bodegas resulta: que la vendimia es lenta y costosa, aunque por el esmero que en ella emplean para la eleccion de la uva el cosechero queda recompensado, no solo por la calidad superior del

(1) Véase el *Manuel du Sommelier* de M. A. Jullien. Esta publicacion, hecha en París en la imprenta de Madama Huzard, contiene curiosos detalles y recetas para clarificar los vinos. En Madrid se encuentra en las librerías de Durand y Bailly Balliere.

vino, sino tambien por la inmensa ventaja que tiene de poderlo trasegar directamente, clarificar y de tenerlo á la vista todo el año.

En muchos puntos de España las bodegas son subterráneas, ó están como los lagares, en el campo, donde allí mismo se vende el vino; pero esto podrá convenir á los labradores que habitan la campiña y á los vinos flojos que requieren una temperatura fresca.

Tambien hay puntos en que los lagares están situados en el campo y las bodegas en la poblacion, á la que se traslada el vino. Este trasporte suele perjudicar á la calidad del vino, por cuyo motivo debe evitarse cuanto sea posible.

El que quiera establecer un viñedo, debe tener presente no solo las ventajas que pueda proporcionarle la situacion de las tierras que á él dedique, sino la facilidad para la venta del vino, pues tanto la creacion de un buen majuelo, cuanto el local para la fabricacion y conservacion del vino, trae consigo gastos cuantiosos.

Debe calcular estos antes de tomar una resolucion, á fin de no abarcar una empresa superior á sus fuerzas, viéndose precisado á desistir de su proyecto ya empezado, ó bien de hacer un establecimiento imperfecto por no poder sostener los gastos necesarios, cuando no esté seguro de poder guardar el vino de su cosecha, y de no tener que venderlo á cualquier precio y antes de tiempo. No sucederá esto al que, obrando con prudencia y sabiendo preveer y calcular los gastos que puede ocasionarle dicho establecimiento, no lo emprenda sino en cuanto sus facultades le permitan poder verificarlo sin perjuicio y cuando pueda darle toda la perfeccion que sea posible.

El objeto ó fin esencial que debemos proponernos en la construccion de una bodega, para lo cual se ha de sacrificar toda idea de economía, lo hemos dicho varias veces; pero este objeto no podrá llenarse sino cuando la

bodega ó cueva sea subterránea, como lo indica su mismo nombre, y que su puerta ó entrada se halle en lo interior del edificio, y resguardada por una pieza ó estancia que esté siempre cerrada. En cuanto á las bodegas que tienen su puerta algo elevada sobre el pavimento y espuestas al corriente del aire, es necesario cubrir ó poner este lado al abrigo por medio de algun edificio, ó cortar una pequeña parte de la bodega con una pared media de modo que tenga dos puertas, dejando un espacio entre ellas, con el fin de interceptar la comunicacion de la bodega con el aire esterior.

La bodega debe ser fresca, pero no húmeda, y su perfeccion ha de consistir en que á un mismo tiempo sea idónea, para preservar de la putrefaccion las sustancias animales y vegetales, como igualmente para impedirles que se desequen.

Así es que creemos muy posible, si no lograr esta perfeccion, á lo menos de acercarse á ella, construyendo una bodega de una manera sencilla con las mismas precauciones y con iguales materiales que se emplean para construir una cisterna ó un lagar de obra de cal y canto; y del mismo modo que los líquidos contenidos en estos varios depósitos grandes no pueden salir hácia fuera, tampoco la humedad del suelo y el calor del aire esterior podrán penetrar hácia dentro. Además de la perfeccion que por este medio tendrá una bodega construida al intento, es muy probable que igualmente se lograria con el mismo habilitar y mejorar muchas bodegas siempre húmedas, á veces nadando en agua en el invierno, y muchas siempre calientes en verano.

Cuando la bodega sea fresca, basta solamente poner sobre el suelo una obra de cal y canto y de un pié poco mas ó menos de grueso, y otra capa encima de dos ó tres pulgadas de argamasa hecha con arena gruesa y cascajo cuidando de batirlo bien, mezclado con él, despues de haberle estendido, una porcion de obra de mori-

llo hecha con guijarros. Es necesario despues enladrillar ó enlosar todo el pavimento. Para la construccion de una y otra capa se empleará la cal viva, y para el enlosado se empleará un cimiento hecho con ladrillo molido en lugar de argamasa, ó bien la cal hidráulica ó cimiento romano. En cuanto á las paredes, si están bien construidas bastará aplicarles interiormente tres capas de cimiento ó argamasa, de las cuales la primera estará mezclada con arena ó casquijo menudo, procurando aplicarle lo mas pronto que sea posible en los intersticios ó huecos de las piedras de que consta la pared, y profundizándolos mucho.

Para convertir en bodega un almacen, construido con bóveda, é impedir en él la accion del calor, será necesario construir alrededor de toda la parte interna una contra-pared de grueso de diez ó doce pulgadas, hecha la obra de cal y canto y bien unida con las paredes viejas, cubriendo la contra-pared y la bodega con tres capas de cimiento, ó de dicha argamasa. En cuanto al suelo, como se supone que no tiene mucha humedad, es inútil cubrir con otro sólido de albañilería; pero siempre será muy conveniente echarle una capa de argamasa hecha con arena gruesa ó con casquijo, y enladrillarle ó enlosarle despues. En fin, si la contra-pared que hemos dicho angosta demasiado la pieza, podrá reducirse á la mitad el espesor ó grueso de la misma. En este caso será conveniente construir dichas paredes mas delgadas con ladrillos, ó con el cimiento ó argamasa, procurando además profundizar todo lo posible de este modo las paredes viejas, para llenar prontamente los huecos de argamasa. En este almacen no se dejará ventana ni lumbrera alguna; sus paredes deben estar llenas de argamasa, y únicamente se le dejará una pequeña lumbrera con la canal ó muesca para poderla cerrar y abrir, que se practicará á la puerta del almacen y se tapará con un lienzo claro y basto, para dejarle

una pequeña luz. Si á mas de estas precauciones se toma tambien la de construir delante de su puerta un cuerpo avanzado, ó una estancia de albañilería que le sirva de intermedio y le separe de las demás piezas muy habitadas, en el caso que el almacen esté en el interior del edificio, se podrá estar seguro de haber construido una buena bodega.»

Las siguientes observaciones de Mr. Chevalier, propietario de Argenteuil, acerca de las bodegas, ilustrarán mas y mas esta doctrina

«Las bodegas, dice dicho autor, jamás son demasiado frescas; pues este es el solo medio de conservar el vino, aun sobre sus heces, por espacio de muchos años.

»Las construidas de piedra, de yeso, no pueden servir el primer año de su construccion; de sus paredes se desprende un vapor mefítico que altera el vino de los toneles, de suerte que se conserva solamente en ellas sin alterarse en el segundo ó tercer año de su construccion, cuyo vapor mefítico es sin duda el que hace mal sanos los establos, caballerizas ó apriscos en el primer año que se ha construido.

»Las de Argenteuil tienen desde quince hasta veinticinco escalones: ellas están enlosadas con baldosas de piedras de yeso con un caño ó arroyo en pendiente de un estremo á otro, de modo que no ha de derramarse una azumbre de vino que por el declive no vaya al otro estremo, en donde se recoje en un hoyo que tiene bien ajustado en su fondo un barreño ó lebrillo vidriado, que se procurará siempre tener bien limpio, á fin de que si se sale el vino de alguna pipa pueda recojerse todo sin deteriorarse.»

Toda bodega debe estar siempre bien limpia, no solo para el caso de derramarse el vino, sino tambien por el hedor que despide el cieno y la inmundicia, el cual, cuando no perjudique á la calidad del vino de los toneles bien condicionados, puede ser nocivo á la salud de

los que respiran aquel aire, cuya columna circunscrita en los estrechos límites de una bodega, es susceptible de corromperse y de viciarse mas pronto que en otro paraje ventilado.

Para que una bodega sea saludable y fresca debe tener su bóveda una elevacion de diez ó doce piés, y estar cubierta á lo menos con seis piés de tierra.

Ella ha de estar construida bajo de un edificio; muchas hay debajo de patios ó de jardines; la puerta debe estar vuelta hácia el Norte con una lumbrera ó respiradero á cada uno de sus estremos, á fin de mantener en ella una corriente de aire, que es el solo medio de hacerla saludable y buena, porque esta renovacion del aire impide que se pudran los arcos, al paso que una bodega sin ninguna ventilacion es necesario cercolar de nuevo las pipas cada seis meses; de otra suerte se deterioran los arcos, y se rompen sin tocarlos. Ha sucedido reventar las pipas repentinamente con fuerte esplosion con motivo de dichas alteraciones. En las bodegas algo ventiladas los arcos de los toneles se conservan hasta dos años sin necesidad de acercolarlos de nuevo.

Es un error creer que el vino bien fabricado sufra una fermentacion, ni aun insensible. Esta es una preocupacion que nos dejaron nuestros padres, dice Mr. Chevalier, quienes creian que el vino en tres épocas distintas sufre una alteracion en su calidad ó pureza, á saber: durante el momento de la sávia en Abril ó Mayo, al tiempo de florecer las vides, y al de madurar su fruto. Hizo sobre este particular repetidas y reflexivas observaciones por espacio de treinta años, y vió constantemente cuán infundada era semejante asercion, siempre que el vino estuviese guardado en una bodega caliente ó en una despensa: el calor del aire puede escitar en el vino una fermentacion lenta é imperceptible, remover las heces, enturbiar el líquido y dar lugar á la fermentacion acética; pero en una bodega fresca, cuanto mas

caliente esté la atmósfera esterior, mas fresco y húmedo se mantiene el aire de la bodega, pues que solamente en un tiempo mas caliente es cuando se pudren los arcos, y jamás en otra estacion.

Los *lagares* en varias provincias de España los prefieren de cal y canto á los de madera, y segun opina Mr. Everin, deben ser preferidos por todos conceptos. No obstante, en parajes en que se hace cosecha de vinos flojos ó poco espirituosos, son preferibles los lagares de madera; y en cuanto á estos debe procurarse que estén bastante elevados para que no participen de la humedad del suelo, y para que pueda pasar libremente por debajo de ellos un trabajador, á fin de recomponerlos cuando sea preciso. En muchos países prefieren indistintamente los de madera: estos tienen la ventaja de poderse trasladar de un lugar á otro, y colocarlos donde mas convenga; además la madera conserva mejor el calor del líquido en fermentacion.

Hay lagares en los cuales no se echa la vendimia hasta despues de haberla estrujado separadamente; hay otros que tienen colocadas muchas tablas en una parte de su altura, en las cuales se echan las uvas, se estrujan allí mismo, cuyo método es generalmente preferido. Con todo, un propietario instruido nos ha asegurado que haciendo fermentar el zumo de las uvas, despues de haberlas estrujado bien por medio de buenas prensas, hallaba alguna ventaja hablando del vino tinto: entenderemos siempre ó supondremos que el aparato ó instrumento para estrujar las uvas hace parte de los lagares de piedra ó de cal y canto, de los cuales vamos á tratar. Los lagares deben estar colocados de modo que ninguna de las paredes que los forma esté ó se halle en contacto con el aire esterior, evitando construir ventana ó lumbrera alguna que corresponda sobre el lagar. Estas aberturas, dando entrada al aire esterior, establecen sobre el mismo lagar una corrien-

te de aire, la cual favoreceria la evaporacion del alcohol.

Serian tambien perjudiciales dichas aberturas, por razon del influjo directo que ejercen las repentinas mudanzas de la temperatura en la uniformidad y progresos de la fermentacion, unas veces acelerándola y otras retardándola.

Si los lagares están construidos en hilera arrimados ó apoyados á una pared medianera, que es el mejor modo de colocarlos, el espacio comprendido entre los lagares y la pared esterior paralela á la pared media servirá de bodega. Allí mismo se colocará la prensa de modo que esté inmediata á todos los lagares, y por la puerta de esta bodega se entrará la vendimia para llevarla en donde se ha de estrujar: la bodega debe ser grande y larga por razon de las diferentes operaciones que deben practicarse en ella, como son, entre otras, la colocacion en la misma de algunas pipas ó toneles; pero si los lagares están colocados de fachada á lo largo de una pared, y se ha abierto una ventana sobre cada lagar para echar en ellos las uvas, será conveniente construir un almacen esterior que encierre ó quite la comunicacion esterior á todas estas ventanas, á fin de neutralizar las impresiones de una atmósfera contraria.

Si el vino ha de dejarse en una campiña, ó si el suelo de los lagares debe corresponder al interior de la bodega, de modo que el vino pase dentro de los toneles, si acaso este debe trasportarse cuando se vacian los lagares, es necesario que el fondo de estos esté elevado sobre el suelo lo suficiente para que las pipas puedan colocarse bajo de sus llaves. Estas condiciones no deben olvidarlas los que hayan de emprender esta clase de operaciones.

Aquellos establecimientos de esta clase, en los cuales delante de cada lagar hay un pequeño depósito hecho con argamasa en donde cae el vino, de donde se

saca con cubos y otros instrumentos ó vasos mas pequeños para echarlos despues en los toneles ó pipas, han de reputarse como mal construidos ó defectuosos.

El vino que hierve, y levantándose en espuma sobre el lagar se halla libre y en contacto con el aire atmosférico, pierde en un momento mucha porcion de espíritu, y de consiguiente una gran parte de su fuerza, cuya pérdida debe evitarse con todo cuidado. Se vacian los cubos en cubetas ó calderas abiertas, y de estos en un embudo muy grande y poco hondo, cuya operacion por su complicacion, por su larga duracion, por el sacudimiento que recibe el vino, y por la mucha superficie que presenta el aire respecto á su pequeño volúmen, contribuyen á aumentar siempre esta operacion tan perjudicial. Con ella tambien el vino se conserva menos, y su gusto se altera por falta de limpieza, pues aquella especie de cieno que se forma alrededor de aquel depósito á causa de que el vino que cae de los cubos pisoteado por los trabajadores, vuelve en parte á refluir en él. No son estas las únicas causas de deteriorarse el vino. Si se trasporta en un carro suelen sobre este mismo llenar las pipas por ahorrarse el trabajo de cargarlas despues de llenas, y á este fin llevan el vino en cubetas descubiertas y las echan en las pipas por medio del mismo embudo, esponiendo el vino por mucho tiempo al contacto del aire y á su intemperie. Cuando el carro llega á la villa se suele vaciar el vino con las mismas cubetas. El vino calentado por el sol, y con los sacudimientos del trasporte, mana con toda violencia, que hace soltar una multitud de pequeñas gotas que forman á su alrededor una especie de lluvia. Si se hace atencion á estas defectuosas manipulaciones y se consideran sus malos resultados, nos convenceremos de que es necesario que estos vinos sean muy espirituosos ó fuertes para que puedan conservarse. Es, pues, necesario desterrar semejantes abusos.

Si el vino se ha de trasportar al pueblo, el método preferible y menos espuesto á inconvenientes es de trasportarlos sobre caballerías, dentro de odres ó pellejos sin pez para que no tome el mal gusto de esta resina, á menos que el viñedo no sea muy considerable y no esté tan cerca que no pueda soportar el gasto de un carro y un tiro, proporcionados á la conduccion en barriles que se ha de practicar. Entonces, solamente en este caso, se podrá trasportar el vino con carro, pero se tendrá el cuidado de hacer llenar los barriles junto al mismo lagar, de no subirlos al carro hasta que estén bien llenos y de vaciarlos cuando lleguen á la poblacion por medio de cubetas tapadas. Estas condiciones difícilmente se podrán imponer á carreteros mercenarios, pero un propietario podrá muy bien y deberá hacerlas guardar á sus dependientes y arrendadores. Los vinos merman en las botas por la evaporacion de las partes espirituosas y por la trasudacion de las aguanosas por los poros de las maderas, y es necesario no dejar vacías las pipas ó botas para su buena conservacion.

El vino que se pierde es mas ó menos considerable con arreglo á su calidad y á la de las maderas, y sobre todo si guardan proporcion con la superficie del vacío de las vasijas. Los toneles hechos de madera muy porosa dejan traspirar el vino en cantidad considerable, y son un censo perpétuo para el cosechero por la necesidad de aumentar con frecuencia el líquido.

La merma de los vinos nuevos es mucho mas considerable que la de los añejos; pero se necesita para apreciarla repetir ensayos antes de fijar ó determinar con exactitud la cantidad que pierden en sus diversos estados y diferentes envases donde se conservan, así como las distintas épocas del año.

De cualquier modo que sea, hay imprescindible necesidad de cabecear los vinos con otros de su misma calidad y naturaleza, si bien es cierto que en muchas

ocasiones se pueden mezclar con vinos mas nuevos, pero de la misma calidad, como sucede con las botas de vino *madre* de las bodegas de Jerez.

Las cubas grandes para vinos, que llaman los alemanes *foudres*, y tambien los franceses, las elogia con sobrada justicia y justificado encarecimiento Mr. de la Fage. Al comparar el uso de ellas con las cubas ó toneles de madera dice que cuestan mucho menos, en lo cual no estamos conformes, y que tienen la propiedad de conservar mejor el vino, evitándole muchas alteraciones.

Nosotros, que conocemos la dificultad tan grande que ocasiona la construccion perfecta é indispensable de esta clase de obras, hemos consignado este hecho para que nada falte á nuestro trabajo y lo ensaye el que disponga, no solo de buenos materiales, sino de hábiles y prácticos albañiles.

En Logroño la uva sin pisar se echa en un lago segun se vá trayendo de la viña, y se pisa dentro de él simultáneamente segun llega hasta que se llena. Estos lagos están formados de piedras y ladrillos. Tienen la figura de un rectángulo de 18 piés de largo, 12 de ancho y 8 de alto, con un grifo por donde se estrae el líquido. A los ocho ó nueve dias de pisar la última tanda, para lo cual tienen los operarios que entrar desnudos dentro del lago, se estrae por el grifo el líquido que en algunas bodegas pasa por conductos ó cañerías hechas al efecto hasta las cubas de madera, en las que termina el mosto su fermentacion.

Estraido todo el líquido que sale por el grifo, trasladan el escobajo y casca que ha quedado en el lago ó lagar á las prensas donde se comprime, y el caldo que escurre se añade indistintamente en las cubas, el cual mejor seria lo pusieran aparte y sacasen otro vino de calidad inferior, mejorando considerablemente el estraido sin el esfuerzo de las prensas.

Regularmente el líquido que se estrae por el grifo

de un lagar que tarda doce dias en llenarse con ocho de fermentacion, suele tener á los 18° centígrados 3 de densidad por el areómetro de Gay-Lussac.

Los mostos de los términos de Varea, Corbo y San Adrian, en dicha provincia de Logroño, juntos y mezcladas las diversas especies, que es la práctica que tienen allí de hacer el vino, á los 10° de temperatura marcan en el areómetro 10° con 8 grados centígrados de temperatura en el local.

La práctica razonada enseña que para que los vinos ordinarios sean de buena calidad, los mostos han de marcar en el areómetro 13° poco mas ó menos.

Este método de preparar la fabricacion del vino en lagos de la forma espresada, tiene contra las buenas cualidades que se buscan en el líquido despues: 1.° Que no es posible pisar bien las uvas, y así se ve que van racimos enteros á la prensa. 2.° Que la casca y escobajo menos densa que el mosto, sube á la superficie mientras la fermentacion, y forma una tapa igual á la superficie del lago, se seca y avinagra por el contacto del aire atmosférico, y cuando empieza á caer, que es cuando sacan el caldo, enfria este y comunica al vino sus malas condiciones. 3.° El trasladar el mosto del lago ó lagar á las cubas ocasiona la alteracion de la temperatura, y de esto, como es natural, la alteracion tambien por el enfriamiento de la fermentacion. Todas estas causas, así como la del abuso que se hace de la adiccion del yeso en los lagos ó lagares, es una de las causas que mas contribuyeron en la corta duracion de los vinos de la Rioja, cuya fabricacion esmerada tanto se ha perfeccionado.

Los grandes lagos ó lagares tienen en su favor: 1.° Que siendo el país frio y necesitándose una temperatura que se eleve de 16 á 18° centígrados para que la fermentacion tenga lugar, la acumulacion de la gran masa de uva que contienen favorece el desarrollo de

la temperatura, y siendo la superficie estensa el oxígeno actúa con mas actividad. 2.° Que haciéndose la fermentacion con todas las partes constituyen el racimo, muchos agrónomos creen que la materia vejetal y astringente que suelta el escobajo favorece la cualidad del mosto y la de la casca la coloracion, así es que los vinos riojanos era la costumbre probarlos en una taza, y segun la manchaban así tenian su mérito.

El ilustre Duque de la Victoria, á quien tanto debe la nacion y el trono su afianzamiento constitucional, es es él primero que introdujo la mejora radical en la fabricacion de los vinos de su propiedad; así es que los que principiaron á esportarse hace unos doce años, merecieron en Inglaterra mucha aceptacion. El inmortal Duque ha demostrado con la práctica que los vinos riojanos bien fabricados pueden conservarse. El ha hecho un servicio que han sabido apreciar en todo su valor muchos de los que habitan esa zona.

La bodega del invicto pacificador de España es de pocas dimensiones; tiene un sitio para desgranar y pisar la uva, y el mosto vá á parar á un lago de la forma ordinaria, pero cubierto herméticamente y provisto en su centro de la tapa del aparato de Mlle. Yerve. Cuando el vino está hecho, es decir, claro, se traslada á toneles pequeños, donde se bonifica, y en la época del trasiego se embotella, en cuyas vasijas se ha estado vendiendo. Este método, sencillo y fácil de comprender y ejecutar, ha sido el orígen de que el vino de la Rioja, que no dura regularmente cinco años por el modo que ordinariamente se sirven para fabricarlo, haya podido llegar á Inglaterra y ser allí conocido. El inconveniente que tiene, de gran importancia para poder ser adoptado, consiste en el capital que para las botellas, corchos, cajería y embalaje seria necesario, y mas para algunos propietarios que recojen 2.000 y mas cántaros de vino; pero nosotros, si bien aconsejamos la fabrica-

cion de una parte de la cosecha por este método, con el fin de ir dando importancia á la localidad, aconsejamos tambien el estudio y prácticas de los preceptos que en esta obra consignamos, seguros de que siguiéndolos se conseguirá el que todos nuestros vinos se puedan conservar.

CAPÍTULO IV.

Enfermedades ó alteraciones de los vinos y azufraje de ellos.

Muchos son los vinos que no se pueden considerar como perfectos hasta no haber pasado algunos años y haber adquirido la calidad que los mejora, añejándose, y que tan estimados los hace. Los vinos dulces y los muy espirituosos son de esta especie; pero los endebles se vuelven agrios, ó se ahilan tan fácilmente, que sin grandes precauciones no se pueden conservar muchos años.

El primer vino, ó el vino mas temprano que se conoce en Borgoña, es el de Volney, á una legua de Beaune, y en España el de Aspe, cerca de Alicante; y si bien el primero no puede estar en el lagar mas de doce á diez y ocho horas, y solo se conserva de un año para otro, el segundo, gracias á nuestro clima, y calidad de la uva, lo hemos conservado muchos años, mejorándose considerablemente.

El vino segundo de Borgoña es el de Pomar, dura mas que el anterior, pero si lo guardan mas de un año, se ahila, se echa á perder, y toma el color de la hoja seca. Son tantos los que nosotros tenemos parecidos á esta clase, y exentos de sus inconvenientes, si estuvie-

sen bien hechos, que seria larga la enumeracion, y poco acertadas las comparaciones.

Segun Chaptal, no hay comarca donde el vino no tenga una duracion fija y conocida, y en todas partes saben que este término debe ser mas largo ó mas corto, segun la estacion que haya reinado, y el cuidado que haya habido al fabricarle. Nadie ignora que los vinos cogidos cuando llueve, ó en terrenos húmedos, no se conservan.

El cuidado que se tiene al trasegar el vino y rellenar las basijas contribuye mucho á su conservacion, y habria pocos que pasasen los mares sin esta precaucion. Importa, pues, para evitar que se altere, repetir y multiplicar estas operaciones; y á esta acertada costumbre se debe el poder trasportarlos á todos los climas, y el hacerles pasar por todas las temperaturas, sin temor de que se descompongan.

Los vinos por muy bien preparados que estén suelen degenerar fácilmente, y están espuestos á enfermedades ó alteraciones, porque siguen la misma ley que la naturaleza impone á todo cuanto existe. Su calidad rancia ó añeja la adquieren mas pronto con la temperatura del clima, ó del año, en los diferentes países donde se cosechan; con la calidad de la cepa, la naturaleza de la uva, los cuidados que se han dado á su cultivo, y á la preparacion del vino, y á las disposiciones mas ó menos á propósito de las bodegas. Nuestros vinos de Jerez, Alicante, Málaga, Valdepeñas y Cataluña, se conservan muchos años; los tres primeros pueden llegar hasta la edad de cien años. Los franceses de las orillas del Marne permanecen en buen estado hasta los doce años; los del Rhin pasan del siglo, y por último, los del Mediodía cuentan desde veinte hasta treinta otoños. Por último, la degeneracion ó alteracion de ellos, tienen por principales causas: 1.ª la falta de equilibrio que puede existir entre todos los principios que los constituyen; 2.ª la sus-

pension de alguno de ellos producida por una disolucion imperfecta, ó un principio de descomposicion: 3.ª los golpes y conmociones violentas á que se les esponga; 4.ª el aumento sensible de calor en el sitio donde estén; 5.ª el contacto con el aire atmosférico.

Para conocer cuando el vino se agria ó rebota, y tener un indicio seguro de lo uno ó de lo otro, basta no olvidar que toda sustancia que comienza agriarse, absorbe el aire. El modo de tener de esto una seguridad completa consiste en adoptar al tonel, lleno en colmo, un tubo cimentado y guarnecido en su parte superior de una vejiga untada de aceite, flexible y llena de aire. Si este se halla absorbido, se puede esportar el vino con seguridad.

El vino en disposicion de rebotarse, pierde además de su aire elástico superabundante, el que tiene combinado superficialmente. La misma vejiga untada de aceite y vacía de aire, anunciará llenándose que el vino está en estado de fermentar. En uno y otro caso, es menester añadirle, sin perder tiempo, miel ú otra sustancia azucarada, mudarle y ponerle en cuevas muy profundas, si las hay, y sino en sitios frescos.

Las alteraciones de los vinos generalmente son las siguientes:

1.ª *La crasitud.* Es una alteracion ocasionada á menudo en todos aquellos vinos que contienen poco alcohol, ó bien en los que contienen poco tártaro y curtiente ó tanino. Esta enfermedad la atribuyen los oenólogos á una accion particular del fermento sobre el azúcar que se encuentre sin descomponer, así como sobre todos los demás principios que constituyen el vino.

Tal vez sea ocasionada por un fenómeno análogo al conocido con el nombre de *fermentacion glutinosa*, parecida á la que contínuamente observan los boticarios cuando preparan las medicinas en que entra el éter sulfúrico.

Los vinos *crasos* son pesados y tan espesos como el aceite: cuando se echan en un vaso caen dentro sin hacer ruido.

Algunas veces ellos mismos se mejoran, ó bien meneándolos ó batiéndolos con un palo para separarles la espuma que se apodera de la grasa, la cual se quita llenando siempre el tonel hasta agotar la espuma. Cuando este medio no es suficiente, aconsejaremos otros mas eficaces.

Siendo la falta de alcohol, de tártaro y materia curtiente ó tanino las causas de esta alteracion, fácil es evitarla ó remediarla dando al vino estas tres sustancias ó bien una sola de ellas. Los que tienen mas de 7 ú 8 céntimos de alcohol están libres de la *crasitud*, así como los tintos, que aunque tienen menos espíritu contienen no obstante mas tártaro y materia curtiente.

El alcohol precipita la albúmina y el mucílago, el curtiente ejerce su influencia sobre el gluten, ó al menos sobre uno de sus principios, la *gliadina*, con la cual forma un precipitado insoluble.

Si queremos emplear para remediar el mal un ácido, debemos dar la preferencia ó al jugo de limon ó bien al ácido tártrico: 30 ó 40 gramos del uno ó la mitad del otro para un barril de 228 litros de *vino craso*, aumentando la dósis si fuere necesario. M. Herpin recomienda el cremor de tártaro, aunque M. Francois indica el tánico.

Caillat dice en su *Química aplicada* que si los vinos embotellados se pusieren crasos, es necesario echarlos en un barril y procurar promover la fermentacion á fin de precipitar el principio glutinoso. Para ello se disuelven 200 ó 250 gramos de cremor de tártaro, un kilógramo de azúcar con 4 ó 5 litros de buen vino, para un barril de 300 botellas: esta disolucion se vierte en el barril, se tapa y se remueve bien por espacio de cuatro ó cinco minutos; se hace un agujero en el tapon, y se

coloca en él una *espita de seguridad*, dando de tiempo en tiempo salida al gas si fuere necesario. Despues de dos ó tres dias se clarifica el vino como decimos en el artículo correspondiente, y habiéndole dejado reposar cinco ó seis, se saca para ponerlo en otra vasija con las precauciones necesarias, á fin de que no se menee y se enturbie.

El curtiente que recomienda M. Francois se encuentra con facilidad: no solo lo contiene la corteza de la encina, sino la agalla, el vinagre y los granos de las uvas, en mucha abundancia, segun M. Doebereiner. La *tintura de curtiente* es de fácil preparacion, pues solo consiste en cocer por espacio de una hora un kilógramo de agallas de ciprés, ó bien granos de uva machacados, 100 gramos de potasa, añadiendo despues que esté frio un litro de alcohol, á fin de conservar esta tintura que se emplea en cantidad de 300 gramos por barril de vino. El mejor modo es emplear el curtiente seco en cantidad de 200 gramos disueltos en 2 litros de agua ó buen vino.

2.ª *Apuntarse el vino.* Dáse este nombre á la alteracion que padecen los vinos, y que suele principiar por la *crasitud*. Los síntomas que lo anuncian son: el color turbio y oscuro si se les espone á la accion del aire, y el sabor desagradable. Por lo regular los vinos tintos son los que suelen *apuntarse* sin pasar por la *crasitud*, y esto consiste en la descomposicion pútrida y espontánea del ácido tártrico. En este caso se desprende el ácido carbónico; la potasa en estado libre ejerce su influencia sobre la albúmina y el gluten, resultando la creacion del amoniaco.

El remedio mas sencillo para curar esta alteracion consiste en añadir á cada cuba 30 gramos de ácido tártrico; este escita á que se desprenda el ácido carbónico del vino, el cual se puede evitar y aun corregir. Si los vinos se han alterado recientemente se les añade,

no solo espíritu de vino (alcohol), sino tambien se azufran.

La alteracion del vino siempre principia por el fondo de la cuba ó vasíja, y como pueda advertirse á tiempo es fácil sacar el apuntado, bien por la llave ó grifo, ó bien por medio de un sifon ó bomba. De cualquier manera que se quiera corregir este mal, todo vino que se haya principiado á *apuntar*, no solo será siempre de poco valor, sino de difícil conservacion, así como si se destina á la destilacion dará poco aguardiente.

Se ha observado siempre que todo vino que contenga 3 por 100 de espíritu de vino difícilmente se apunta.

Los vinos *apuntados*, segun Mr. Berton, no se diferencian de los naturales sino en cierta cantidad de carbonato de potasa que se forma á costa del cremor de tártaro y de la materia colorante. El mismo autor aconseja que para cada hectólitro de vino alterado se eche media onza de ácido tártrico, lo cual hace que el ácido carbónico se desprenda, el vino adquiera otra vez su color y sabor natural, precipitándose en el fondo del barril el tartrato ácido.

3.ª *Amargor del vino.* Esta enfermedad no ataca ni puede alterar sino aquellos vinos que tengan el azúcar en completa descomposicion: los tintos están solo espuestos á ella, y la causa depende de la falta de principio curtiente.

Frecuentemente sucede que los vinos tintos embotellados, si adquieren el gusto amargo sin preparacion alguna se mejoran; pero se enturbian y es preciso clarificarlos.

Los vinos que están en barriles, si se ponen amargos, se curan del modo siguiente. Despues de haber quemado en un barril lavado y sin olor alguno una pajuela con bastante azufre, se echarán dentro tres ó cuatro libras de buenas heces frescas de vino blanco que

no haya estado clarificado por ninguno de los medios que indicamos en este artículo. Se tapa en seguida y se agita el barril en todas direcciones. Luego se echa poco á poco medio litro de buen espíritu de vino, tan despacio como sea posible, á fin de que no se mezcle con las heces y quede en la superficie de ellas. En este estado se le aplica una pajuela para que se encienda el espíritu de vino, y en el caso de que por ser flojo no se inflame, podrá añadirse otro medio litro de alcohol rectificado que marque lo menos 36°. En cuanto este se inflame se tapa exactamente el barril con un tapon, dejándolo en este estado por espacio de veinticuatro horas. Despues de este tiempo se echa dentro un kilógramo de azúcar refinada en polvo, y se llena el barril con el vino que tenga el gusto amargo y se tapa muy bien, consiguiéndose por este medio tan sencillo como fácil el que se establezca una fermentacion insensible, que hará desaparecer el gusto amargo, lo cual se consigue á los quince dias, y aun hay veces que tarda mas tiempo.

Si el barril así preparado no tuviera tapon de válvula ó resorte, es muy esencial cuidar mucho de que tenga ventilacion de tiempo en tiempo en caso de que la fermentacion fuese activa.

Si bien el vino compuesto de este modo es fuerte y agradable, carece de aroma, el cual se le dá segun convenga al consumidor.

4.ª *Acidez.* Una de las principales alteraciones de que el vino es susceptible es sin duda la de agriarse y convertirse en vinagre. Están espuestos á esta enfermedad principalmente aquellos que tienen de 6 á 7 centésimas partes de alcohol, y solo principia á declararse esta alteracion cuando el azúcar que contienen está en completa descomposicion.

Si la temperatura del paraje en que se conserva el vino es muy baja, ó si las vasijas que lo contienen son

impenetrables al aire y están exactamente llenas, el vino se mantendrá en el mismo estado, porque no le agitará el movimiento intestino y lento que le afina y perfecciona sin cesar.

El vino guardado en un paraje fresco y en botellas exactamente tapadas, se conserva mucho tiempo sin alteracion alguna. La fermentacion lenta que continúa en el vino es un movimiento que descomponiendo su cuerpo mucoso une sus principios con las partes que el aire le suministra.

Los esperimentos de los químicos modernos no dejan duda alguna sobre la naturaleza de la porcion de aire ambiente que se combina con las partes del cuerpo mucoso que no han sufrido aun la fermentacion vinosa.

Se sabe en el dia que la base de la masa es la accion atmosférica, única á propósito para mantener la respiracion, y que por esta causa ha recibido el nombre de aire vital, y despues de gas oxígeno, á causa de otra de sus propiedades, que es la de causar acidez en un número muy grande de sus combinaciones.

Parece que el movimiento de fermentacion insensible que atenúa cada vez mas la parte mucosa que queda en el vino, procura separar el carbono y unirlo al oxígeno del aire atmosférico: así se observa que en diversas épocas de este movimiento fermentativo hay en él una lijera produccion ó desprendimiento de gas ácido carbónico.

Estos son los principios que constituyen la teoría de la acidez y el arte de conservar los vinos de todas clases, porque todos son conservables: no consiste sino en retardar el movimiento intestino de este líquido, ora sea agregándole los principios alcohólicos, azucarado, curtiente (tanino) ó tartáreo que les falte, ora sea enfriando la temperatura é interceptando exactamente toda comunicacion con el aire esterior.

Pero si el movimiento intestino de fermentacion que atenuando las partes del vino hace su union mas íntima y el líquido mas homogéneo se acelera por calentarse la temperatura, entonces, despues de haberlas dividido casi hasta el infinito, las dispone á contraer nuevas combinaciones, y si puede entrar libremente el aire, se establecen bien pronto nuevos centros de atraccion electiva.

La trasposicion de los principios que contituyen el vino dan nacimiento á seres nuevos. El oxígeno, combinándose abundantemente con el hidrógeno y el carbono, produce el ácido acético ó vinagre, al paso que una porcion de este mismo oxígeno, uniéndose á la parte estractiva del vino y del carbono superabundante, forma las heces que se precipitan siempre en mayor ó menor cantidad, segun la especie de vino que sufre la fermentacion acetosa.

Segun Guiton Morveau, el vino pasa tanto mas pronto al estado de vinagre cuanto mas pequeña es la cantidad, mayor el contacto que tiene con el aire y mas calor esperimenta, con tal que este calor no llegue al grado capaz de descomponer y destruir mas bien que de favorecer el movimiento espontáneo.

Cuando la acidez se manifiesta el mejor remedio es emplear el tartrato neutro de potasa, el cual se convierte en tartrato acidulado, del cual una parte se precipita, quedando en disolucion el acetato de potasa. La cantidad que se emplea es de 2 á 3 decílitros de esta sustancia disuelta en jarabe para cada barril de vino.

Tambien usan algunos con muy buen éxito una cantidad regular de leche, á la cual se le haya quitado la nata ó crema, á fin de que la cuajada que dentro del vino se forme absorba y precipite el ácido acético. Si la leche sin crema se evapora reduciéndola por medio del hervor á una mitad, ó bien á unas tres cuartas partes, entonces se consigue la disminucion de la dósis

del suero que quede en el vino. El cuidado mas grande que exige esta operacion consiste en no echar dentro del barril de vino la leche caliente, sino cuando esté muy fria.

Despues que el vino esté clarificado, ó bien reposado, se traspasa á otro tonel azufrado, y si queda algun resto de acidez se puede usar el mismo procedimiento que con los *vinos amargos*, añadiendo azúcar 250 gramos, ó libra y media de alumbre en polvo y 2 ó 3 litros de espíritu de vino rectificado (36°).

Cuando el vino es de poco valor y está muy agrio, entonces lo mas conveniente es venderlo para hacer vinagre, ó hacerlo uno mismo.

Segun Caillat, las épocas mas á propósito para que los vinos se agrien, son: el verano, el momento en que la sávia principia á subir, la época en que la viña florece, y aquella en que los racimos de las uvas principian á ponerse colorados.

El mismo autor recomienda el poner 125 gramos de trigo molido dentro de un saquito en agua hirviendo, metiéndolo luego y suspendiéndolo dentro del vino, á fin de que el fermento opere su accion sobre la fécula para convertirla en azúcar y neutralizar la fermentacion ácida.

Tambien dice que es muy bueno el poner dentro del vino en suspension unos racimos de uvas que sean bien dulces y estén bien maduras.

Cuando la acidez es mucha, solo puede disimularse con la agregacion de mosto cocido y concentrado, azúcar terciada ó miel.

La cal ó la creta, si bien neutralizan el ácido, el acetato de la primera deja un mal gusto al vino.

Contra la acidez el periódico *El Comercio agrícola* de Burdeos de 1838 recomienda tambien la receta siguiente:

«Tómense doce libras de mármol blanco pulveriza-

do y pasado por tamiz, una de azúcar, cuatro onzas de carbon animal lavado con agua hirviendo para los vinos comunes, y dos si son finos. Todo esto se mezcla muy bien y luego se pasa por tamiz.»

«Para cada botella se echa una dracma, y de tres á cuatro libras por barril de la cabida de 300, ó sean 14 arrobas. Se dejan estos polvos en el líquido por espacio de veinticuatro á treinta y seis horas, cuidando de vez en cuando el menearlo para renovar las superficies. El barril no debe estar tapado. Despues de dicho tiempo el vino habrá perdido su acidez, y debe agregársele una cantidad de cremor de tártaro, igual á la mitad de los polvos que se han puesto para la primera operacion.»

«Los vinos flojos necesitan menos cantidad de polvos en cuanto á que la acidez no es tanta como en los fuertes.»

Preparados los vinos alterados de este modo, añade dicho periódico, se conservan bastante bien y adquieren una apariencia de añejos sorprendente, pudiendo ser mezclados con cierta cantidad de vino generoso para darle mas mérito y valor.

El litargirio ó acetato de plomo que algunos emplean es un verdadero veneno que produce muchas desgracias.

5.ª *El aventado.* Esta alteracion puede remediarse empleando los medios que acabamos de indicar para la *acidez.*

6.ª El *gusto de la madera* ó *mohosidad del vino.* Ninguna enfermedad es tan tenaz como estas, ni tan difíciles de curar. Tan luego como se note se sacará el vino del tonel donde esté y se pondrá en otro bien preparado. El medio que algunos autores proponen consiste en echar en el vino un poco de aceite de olivas y menearlo bien, dejándolo luego reposar para que el aceite sobrenade y se ampare del gusto mohoso. Luego

se vuelve á sacar el vino y se clarifica con cola de pescado y un poco de alumbre.

Algunos tambien aconsejan el uso del cloro gaseoso y el cloruro de cal; pero el olor del cloro es difícil podérselo luego quitar. El carbon animal en polvo no muy menudo quita, segun dicen, el gusto mohoso; pero damos sin duda alguna la preferencia al aceite, siempre y cuando sea de buena calidad y sin mal gusto, en cuanto á que no ejerce mal efecto sobre los principios del vino.

Hay quien dice se corrige fácilmente este defecto del modo siguiente. En una cantidad de agua tibia, del volúmen de la décima sesta parte de la que pueda contener el tonel, disuélvanse cuatro libras de sal de cocina, una de alumbre y una poca de boñiga de vaca recien arrojada por el animal, desliéndola hasta que se forme una mezcla clara que pueda pasar con facilidad por un embudo. Póngase al fuego para que hierva, y menéese con un palo una media hora, despues de lo cual se aparta, y cuando esté aun caliente, se echará dentro del tonel vacío sin dejar de removerlo bien y continuándolo de dos en dos horas; pero cuidando quede siempre en los intervalos de descanso bien tapado. A las veinticuatro horas viértase el líquido y lávese la vasija con agua hasta que salga enteramente clara. Mientras dura la operacion del lavado, se cuece un poco de agua con dos libras de sal y media de alumbre, que se echa en el tonel bien hirviendo, se menea despues y se deja tapado.

Despues de dos horas, cuando el agua esté aun tibia, se arroja, se deja el tonel á escurrir y se pone el tapon bien apretado, dejándolo de este modo hasta que se le haya de echar el vino. El siguiente es un medio mas sencillo, mas pronto y no menos probado.

Se toman dos puñados de hojas de melocotoneros, se quebrantan, se echan en el tonel y encima un cubo

de agua caliente; se tapa y se agita en todas direcciones por espacio de un cuarto de hora, arrojándola despues y volviendo á hacer igual operacion con un puñado de hojas de melocoton y medio cubo de agua. Se lava bien y se pone á escurrir el tonel: algunas personas acostumbran además de esto humedecer el tonel con medio vaso de aguardiente antes de echar el vino. Si el olor del moho fuese demasiado fuerte, se quita una de las cubiertas y se ahuma bien con paja encendida.

Sobre esta enfermedad dice Chaptal lo siguiente:

«El vino contrae una alteracion llamada generalmente *resgbio* ó *gusto á la madera.* Puede provenir de dos causas: la primera de que esté viciada la madera de la vasija, carcomida ó podrida; la segunda de haber dejado secar las heces en el tonel, llenándole luego de vino, á pesar de que haya habido la precaucion de lavarlo.»

Willernoz propone para corregir el gusto á la madera el agua de cal, el ácido carbónico y el gas ácido muriático oxigenado. Nosotros aconsejamos colocar y trasegar el vino con cuidado y echarle en infusion por dos ó tres dias trigo tostado.

Hay un fenómeno que ha admirado y dado mucho que hacer á los infinitos escritores que han tratado de las enfermedades de este líquido, y es la *nata del vino.* Esta nata se forma en los toneles, pero especialmente en el cuello de las botellas, y anuncia y precede constantemente la degeneracion ácida del vino. Se manifiesta en casi todos los líquidos fermentados, siempre con mas ó menos abundancia, segun la cantidad de materia estractiva que existe en ellos. Se ha visto formarse tan abundantemente en una mezcla fermentada de melaza y levadura de cerveza, que se precipitaba del líquido en películas ó capas numerosas y sucesivas.

Esta nata no es, segun algunos han creido, un pre-

cipitado de tártaro, sino una verdadera vejetacion, un verdadero *byssus*, que pertenece á esta sustancia fermentante. Se reduce á casi nada secándose, y no ofrece en la análisis sino un poco de hidrógeno y mucho carbon.

Los vinos que se *hielan* durante los viajes, el modo de poderlos beber es mudándolos de tonel al momento de llegar á su destino. Entonces son mas espirituosos cuando no son nuevos, pües lo que solo se queda helado en el tonel es el agua. Hay cosecheros que dejan que sus vinos se hielen, á fin de sacarles una porcion de sustancia acuosa y que pierdan parte de su color cuando este es muy subido. Los mudan en toneles bien azufrados, echando en cada uno de los que contengan 150 botellas de alcohol ó espíritu de vino. Luego, cuando está bien reposado, lo embotellan.

Los romanos empleaban el yeso para sus vinos, que llaman á esta agregacion *conditura vinorum*, y los griegos usaban las tierras arcillosas mezcladas con la cal. Los vinos de Chio, los de Samos, y al famoso vino de Cefalonia, llamado *crassiliático* ó del sol, les ponian un puñado de yeso por barril.

Los habitantes de Thera conservan en el agua salada las duelas con que hacen sus toneles, así como en Alicante y otros puntos de nuestra costa meridional los tienen en maceracion muchos dias en agua de mar antes de llenarlos para la esportacion al Norte.

Es estraño, por lo tanto, que Chaptal diga que el uso de la cal, ceniza ó tierras, sea para absorber el esceso de humedad que contenga el mosto. Parmentier y Proust dicen que sirven como único medio de neutralizar el ácido, siendo raro el que hombres tan célebres hayan cometido errores tan notables, así como otros que hemos omitido insertar; pues el resultado mínimo que obtendríamos si adoptásemos sus teorías seria de ineficacia absoluta, mientras que consultando los usos

de los pueblos dedicados á la fabricacion de vinos y estudiando sus prácticas, se ve que la conservacion de ellos es la única causa que ha perpetuado el uso de añadirles una sustancia salina, segun dice el farmacéutico Versepuy, así como tambien: «que todos los agricultores indistintamente deben usar el yeso; sean buenas ó malas sus bodegas, vasijas, toneles, lagares, tinajas ó calderos.»

Las demás alteraciones de los vinos son muy fáciles de evitar y de corregir.

Los vinos blancos que se ponen amarillentos se les evita el mal color mudándolos de tonel y clarificándolos ó con leche ó bien con la cola de pescado.

Los vinos tintos se descoloran con la edad; pero cuando antes de tiempo se ponen turbios y negruzcos es un indicio de enfermedad, pudiéndolos curar por medio del trasiego, pero en bodegas frias, y echándoles alcohol si fuere necesario.

Los *vinos que dejan mucho poso* se deben trasegar con mucho cuidado. Aquellos que les *sorprenda el calor* deberán ponerse en sitios frescos, aplicándoles nieve ó hielo á fin de detener la fermentacion. El ácido sulfuroso descolora los vinos tintos y se trasiegan añadiéndoles alcohol. En cuanto á los que se hielan, el medio mas sencillo consiste en quitarles los cristales de hielo que solo contienen agua. Los vinos helados son espirituosos, fuertes, y ganan con la vejez. Se mezclan con los flojos cuando están en disposicion de poderse beber.

Ultimamente; es necesario precaver las enfermedades de los vinos y conocer la causa de la degeneracion por medio de una vigilancia contínua y de cuidados especiales. Es necesario tambien dominar la fermentacion insensible, así como la de la cuba ó lagar, alcoholizar los vinos flojos para que duren, añadir cremor de tártaro ó bien curtiente á los que tengan poco, y si necesa-

rio fuese azúcar ó fermento, sirviendo tambien para muchos casos el vino añejo ó las heces frescas del vino blanco.

Azufrar los vinos es impregnarlos de un vapor sulfuroso, que se logra por la combustion de pajuelas ó mechas azufradas. El modo de componer estas mechas varía mucho en los diferentes países de viñedos: unos mezclan en el azufre aromas, sales como polvos de clavos de especia, de canela, gengibre, lirio de Florencia, flores de tomillo, espliego, mejorana, etc., y derriten esta mezcla en una cazuela á fuego lento. En esta masa derretida mojan unas tiras de lienzo ó de algodon para quemarlas en las vasijas. Otros emplean solo el azufre derritiéndole al fuego y mojando en él las tiras que hemos dicho.

El modo de azufrar las vasijas nos ofrece las mismas variedades: uno se contenta con sujetar una pajuela azufrada á la punta de un alambre, la enciende y la mete dentro, pone el tapon y la deja arder; el aire interior se dilata y se ve arrojado por el gas sulfuroso; de esta manera queman dos ó tres mas, segun la idea y la necesidad; terminada la combustion, apenas están ácidas las paredes de la vasija, entonces le echan el vino. En otros países toman un tonel bueno, le echan dos ó tres cubos de vino, y queman una pajuela dentro y lo tapan despues de la combustion y lo menean hácia todos lados. Lo dejan reposar una ó dos horas, lo destapan y le echan vino; queman otra pajuela y reiteran la maniobra hasta que se llena el tonel: así lo hacen en Burdeos y así lo hemos hecho nosotros.

En Marsella, cerca de Cette, en Languedoc, hacen con uva blanca un vino que sirve para azufrar los otros: el modo de hacer este vino es el siguiente.

Pisan y prensan la uva y cuelan el mosto sin darle tiempo de que fermente; llenan las vasijas hasta la cuarta parte, queman muchas pajuelas dentro, cierran

el agujero ó boca, y menean fuertemente en términos que no salga gas por el tapon cuando se abra. Entonces se echa nueva porcion de mosto y queman otras pajuelas, meneando con las mismas precauciones y reiterando esta maniobra hasta que se llena la vasija. Este vino no fermenta jamás, y por esta razon le llaman vino mudo; tiene un sabor dulce y un olor fuerte á azufre; sirve para mezclarle con otros vinos blancos echando dos ó tres botellas en cada tonel, y esta mezcla equivale al azufrado.

El azufrado enturbia el vino al principio y le dá mal color; pero se restablece y aclara en poco tiempo. Esta operacion hace perder algo el color al vino tinto, pero tiene la ventaja de evitar la degeneracion acetosa. Aunque la esplicacion de este efecto sea dificil, nos parece que no se puede concebir sino considerándola bajo dos aspectos:

1.° El gas sulfuroso desaloja el aire atmosférico, que sin esto se mezclaria con el vino y determinaria la fermentacion ácida.

2.° Se crean algunos átomos de un ácido violento que sofoca, domina y espone al desenvolvimiento de un ácido mas flojo.

Los antiguos componian una masa con pez, una cincuentésima parte de cera, un poco de sal é incienso, y la quemaban en las vasijas. Esta operacion era conocida bajo las palabras *picare dolia*; y los vinos preparados de esta forma se conocian con los nombres *vina picata*. Plutarco é Hipócrates hablan de estos vinos.

De esta costumbre de los antiguos vendria tal vez el haber consagrado á Baco el pinabete. En el dia se dá al vino tinto flojo un aroma agradable dejándole por algun tiempo sobre una capa de birutas de abeto; Baccio quiere que se resinen las vasijas *picare vasa* en la canícula.

De la memoria que escribió el célebre Boutelou (1), con la sublime inteligencia que caracteriza todas sus obras, tomamos lo siguiente acerca del azufrado:

«El azufrado detiene hasta cierto grado la fermentacion vinosa. Los vinos blancos y los de mucha fuerza y espirituosidad ganan con el azufrado. Facilita este la conservacion de los vinos fuertes, é impide que degeneren en los viajes y trasportaciones, por lo cual azufran comunmente en Sanlúcar los vinos de estraccion.

»Los blancos se clarifican con el azufrado, y pierden el *viso ó cara* que pueden haber adquirido. El azufrado descompone la parte colorante de los vinos, y por esta circunstancia suele no convenir para los tintos, que se vuelven en este caso descoloridos ó pierden mucha parte de su color. Ignoramos qué fundamento haya tenido Olivier de Serres y otros escritores para juzgar que el azufrado de los vinos trae malas resultas para la salud.»

Es opinion antigua fundada en la esperiencia, que el vino no se conserva en los trasportes de mar ni en los viajes, si antes no se azufra como acabamos de ver. Lo cierto es que esta operacion es indispensable para todos los vinos demasiado acuosos ó flojos. El vapor del azufre inflamado quita la elasticidad al aire superabundante, con lo que se suspende la fermentacion.

El modo mas fácil y menos espuesto á inconvenientes es colocar muchos braserillos con lumbre en una misma cueva, echar en cada uno cerca de un cuarteron de azufre quebrantado, cerrar bien las puertas y las claraboyas y dejar arder el azufre. Es bueno repetir esta operacion cada quince dias, ó al menos cuando está nublado y que empiece á relampaguear.

(1) Memoria sobre el método que siguen en Sanlúcar de Barrameda en la fabricacion de sus esquisitos vinos.

Esta sencilla operacion no es muy usual entre nuestros cosecheros, pues los medios que emplean son mas dispendiosos.

Análisis del vino.

Hemos seguido el análisis del vino en los toneles, en cuanto á que hemos visto precipitarse el tártaro, las heces y el principio colorante; por manera que solo nos resta examinar el alcohol que se estrae por medio del fuego. Y aunque este análisis espontáneo que separadamente nos manifiesta los principios del vino nos ilustra poco sobre la naturaleza respectiva de los principios constituyentes, supliremos esta falta con un método mas riguroso y si se quiere mucho mas perfecto.

Hemos visto que la acidez de los vinos consiste en la presencia del ácido málico que en todos ellos existe, sin que hasta la presente en ningun vino haya dejado de encontrarse. Aquellos que son mas dulces y licorosos enrojecen el papel azul que en ellos se deja por algun tiempo; pero no todos son ácidos á un mismo grado. Hay, no obstante, vinos cuyo carácter genérico es la acidez natural, y estos son todos aquellos que se hacen con uvas poco maduras ó que se crian en terrenos húmedos.

El ácido parece estar siempre en razon inversa con el principio azucarado, y del alcohol, que es el resultado de la descomposicion del azúcar.

Este ácido existe abundantemente en el agraz, así como en el mosto, aunque en pequeña cantidad. Todos los licores fermentados, como son los de la cidra, la cerveza y las harinas fermentadas, etc., contienen tambien este ácido, el cual se encuentra hasta en la melaza, y por eso se saturan completamente con la cal, las cenizas y otras bases terrosas ó alcalinas en la purificacion

del azúcar, sin lo cual la existencia de este ácido se opone á la cristalizacion de la sal.

Este ácido precipita el ácido carbónico de sus combinaciones; con facilidad disuelve la mayor parte de los óxidos metálicos; forma sales insolubles con el plomo, la plata, el mercurio, y separa todos los metales á todas las disoluciones hechas por medio de los ácidos.

Con la cal este ácido forma una sal insóluble, y basta mezclar mucha agua de cal con el vino para que el ácido precipite y arrastre consigo mucha parte del principio colorante.

La existencia en diversas proporciones del ácido málico en el vino nos sirve tambien para concebir un fenómeno de la mayor importancia, relativo á la destilacion de los vinos y á la naturaleza de los aguardientes. Todo el mundo sabe que no solo no dan todos los vinos la misma cantidad de aguardiente, sino que estos no son, ni con mucho, de la misma calidad. Nadie ignora tampoco que la cerveza, la sidra y las harinas fermentadas dan poco aguardiente, y que siempre es de mala calidad. Las destilaciones hechas con cuidado y repetidas pueden, á la verdad, corregir estos vicios hasta cierto punto, pero no destruirlos completamente. Estos resultados constantes de una dilatada esperiencia se han atribuido á la mayor cantidad de materia estractiva contenida en estos líquidos flojos: ha parecido que la combustion de una parte de este principio en la destilacion seria un efecto inmediato, y el gusto acre y empireumático una consecuencia muy natural. Pero cuando se examina mas de cerca este fenómeno se tiene el pleno convencimiento de que, además de la abundancia de este principio estractivo, era menester reconocer otro, que es la presencia del ácido málico en casi todos estos casos: en efecto, habiendo destilado con mucho cuidado estos diversos líquidos espirituosos, se han obtenido constantemente aguardientes acídulos, cuyo gus-

to se hallaba alterado por el que pertenece esencialmente al ácido málico: solo limitándose á sacar el licor mas volátil es como se logra separar un poco de alcohol libre de toda alteracion; y aun con todo conserva un olor desagradable que no pertenece al aguardiente puro (1).

Los vinos que contienen mayor porcion de ácido málico dan los peores aguardientes, de peor calidad, y aun su cantidad parece que es tanto menor cuanto mas considerable es la del ácido. Si por medio del agua de cal de la creta ó de un álcali fijo se estrae este ácido, se sacará mucho alcohol en la destilacion, y en todos estos casos el aguardiente tomará un gusto á requemado, desagradable, que no contribuye á mejorar su calidad.

La diferencia en los aguardientes proviene, pues, de la diversa proporcion en que el ácido málico se encuentra en los vinos que se destilan, y aun no se ha descubierto un medio seguro de destruir el mal efecto que produce dicho ácido mezclado con los aguardientes.

Este ácido que encontramos en la uva en todos los períodos de su acrecentamiento, y que no se separa del vino hasta que degenera completamente en vinagre, mereceria el nombre de *ácido vinoso*; pero le conservaremos el nombre de *ácido málico* por no hacer innovaciones.

El *alcohol* forma el verdadero carácter del vino. Es el producto de la descomposicion del azúcar, y su cantidad es proporcionada á la de la misma azúcar descompuesta.

Segun Richter, su peso específico cuando está bien puro es de 0,792 á la temperatura de 20 grados, y de 0,792,35 á 17,88, segun Mr. Gay-Lussac.

El alcohol entra en ebullicion á los 78°,41 bajo la presion de 0m.,76: la densidad de su vapor es de 1,613, segun tambien Gay-Lussac.

(1) Chaptal, *Art de faire le vin*, pág. 306.

No se congela con un frio de 68°.

Arde sin dejar resíduo.

De todos los licores vinosos se estrae el alcohol.

Si bien Fabroni de Florencia negó este principio, posteriormente Gay-Lussac, en hechos positivos, ha refutado la doctrina del célebre químico Toscano.

Si el vino se agita con litargirio bien porfirizado hasta ponerlo muy claro, y se le satura con su carbonato de potasa, se separa el alcohol y se concentra todo en la parte superior.

Si el vino se destila en el vacío á una temperatura de 15°, se obtiene un producto muy alcohólico.

Brandt, que ha hecho comparaciones sobre los productos de la destilacion de mas de 60 clases diferentes de vinos, asegura que difieren entre sí de 25,41 á 1,28.

El *tártaro ó tartrato de potasa* es el producto de la viña, el cual se encuentra en todos los vinos, y es la materia salina que se adapta á las paredes de los toneles, etc., y cuyas cristalizaciones se observan en el fondo de todos ellos.

El tártaro (ó cremor de tártaro) se emplea como fundente, pues tiene la doble ventaja de proporcionar todo el carbono necesario á la desoxidacion de los metales, y el álcali, que es uno de los mejores fundentes conocidos.

Todos los vinos no producen en iguales proporciones esta sal, en cuanto á que los tintos dan mucho mas que los blancos, y los mas cargados de color dan siempre mas cantidad.

El tártaro suele ser de color encarnado ó color blanco, y es poco soluble en el agua fria, pero bastante en la que esté hirviendo.

Las *cenizas graveladas* son las heces del vino secas al sol ó en estufas despues de esprimidas, para ser luego quemadas y estraerlas una especie de álcali que en



el comercio se le dá dicho nombre de *cenizas gravceladas*.

El *principio colorante* existe en la película de las uvas, así es que, segun dice Caillat acerca de la coloracion de los vinos, el jugo esprimido de la uva tinta por medio de una simple presion produce un licor con poco color, aun despues de haber fermentado. Que este mismo vino adquiere un color mas subido, mientras mas tiempo está fermentando con el hollejo y el escobajo.

Que tanto mas color adquiere cuanto mas madura y acuosa es la uva, y que las heces cuando se prensan mucho, el mosto que sueltan está mucho mas cargado de color.

Segun Teignot, algunas uvas dan mas jugo colorado que otras, y esta es la razon por qué algunos cosecheros cultivan varias especies de cepas de uva tinta para dar color subido á sus vinos.

Resulta de las observaciones fundadas en una larga y sabia esperiencia:

1.° Que la materia colorante existe en las estremidades de los pedúnculos de los granos de las uvas, y principalmente en la parte interna de la película.

2.° Que esta materia puede ser estraida por medio de una fuerte presion, frotamiento y estrujamiento, aunque se disuelve mejor cuando el mosto está fermentando, y esto consiste en la accion que en ella ejerce el alcohol cuando se forma. Este mismo alcohol es el que opera la solucion del principio colorante. Con la misma uva se puede tener un vino tanto mas tinto cuanto mas grande sea la cantidad alcohólica que en él se desarrolle.

La naturaleza de la materia colorante es por sí misma muy poco importante: tiene, sin embargo, mucha analogía con algunas resinas en cuanto á sus propiedades, pero difiere de ellas en otras muchas. Naturalmente es azul, luego encarnada vinosa por la accion

de los ácidos libres, y con especialidad por el ácido tártrico.

Muchos han probado volver blancos los vinos tintos, lo cual, si bien no ha sufrido gran dificultad esta trasformacion, no obstante requiere, no solo que sean de buena calidad los vinos cargados de color que se quieran aclarar, sino que la sustancia que se emplee en esta manipulacion, que es carbon animal, esté purificado; esto es, lavado anteriormente, pues de lo contrario comunicaria al vino un gusto desagradable que le haria desmerecer mucho.

Si se quiere hacer esta prueba conviene hacerla con mucha cantidad de vino, prefiriendo siempre, como hemos dicho, el de mejor calidad. Para hacerla se echa por la boca del tonel media libra de carbon animal bien lavado, seco y pulverizado por cada azumbre de vino; luego se revuelve y se tapa la boca, no sin dejar de revolverlo durante una semana, tiempo suficiente para que haya mudado de color.

Se puede dejar en reposo todo el tiempo que se quiera sin ningun inconveniente, porque si el carbon animal está bien purificado no comunicará al vino ni mal olor ni sabor.

Despues de haber cambiado el color se estrae el vino por el grifo ó canilla por un filtro hecho de lana ó papel colocado dentro de un embudo. El vino saldrá enteramente blanco por subido que antes fuera su color, y conservará su aroma y su sabor aumentando su fortaleza.

Vino tinto vuelto en blanco pajizo.

Se hace del mismo modo; pero echando menos carbon animal y dejando que este obre sobre el vino menos tiempo.

Vino rosado, ojo de perdiz.

Siempre la misma operacion, aunque empleando menos carbon y menos tiempo en la infusion El carbon que ha servido para las anteriores operaciones puede emplearse en esta.

Noticia acerca de los trabajos de mejoras de vinos que se han llevado á efecto en la Rioja alavesa por la Diputacion general de la provincia, bajo la direccion del Director de la Granja-modelo de Vitoria D. Eugenio Garagarza, y redactada por el mismo el 4 de Diciembre de 1865.

«Estudiadas las condiciones generales del terreno y clima de la Rioja alavesa, y las cualidades de las diferentes variedades de vid que allí se cultivan, entre las cuales hay bastantes que no llegan á una completa madurez en ciertos años en que la temperatura media del verano se eleva poco, ó que algunos rocíos frescos se presentan temprano en la otoñada, reconocí la necesidad de importar nuevas variedades propias para las circunstancias del país. Persuadido que á la buena calidad del fruto se debia esencialmente la bondad del vino, y que el conocimiento de las clases de uvas mas convenientes á las condiciones de cada localidad ha de constituir la base de toda mejora que se intente, propuse como primera medida la importacion de algunas clases de vid consideradas como mas importantes y estimadas en Burdeos, Borgoña, el Rhin y otros puntos del Norte, cuya temperatura media durante la época de la vejetacion, siendo menos elevada que en la Rioja, garantizara su completa madurez.

»Autorizado por la Diputacion general en el año de 1859 para hacer los primeros ensayos en este sentido, me proporcioné algunos miles de plantas que quedaron distribuidas entre propietarios de distintos pueblos que

se prestaron á cultivarlas con todo esmero y á hacer las convenientes observaciones.

»Fácilmente se comprende que deben trascurrir algunos años antes de que se obtengan resultados de este primer ensayo, y que aun demostrada la conveniencia de propagar algunas variedades que ofrezcan interés, no puede esperarse que en bastante tiempo se vea variado ni modificado de una manera notable la composicion del vidado actual. Esta consideracion me condujo á estudiar los medios que debian emplearse para la mejor esplotacion de los elementos existentes, indicándoseme tanto por las condiciones del país como por algunos trabajos hechos, que convenia generalizar en la Rioja el método de vinificacion mas empleado en el Medoc. Y para proceder con el mayor acierto posible, fuí de parecer que estos importantes ensayos debian practicarse con la cooperacion de un inteligente maestro práctico bodeguero que se hiciera venir de Burdeos, y á fin de que sus resultados fueran mas fecundos, sin que el coste de estos trabajos exigiera grandes sacrificios ni que la administracion tuviera que instalar la industria por su cuenta, se solicitó el concurso de los cosecheros para que en sus propias bodegas, con frutos de su pertenencia y bajo ciertas condiciones que garantizaran la justa observacion de los resultados, siendo para ellos los productos elaborados, se procediera á realizar el proyecto.

»Aprobado por la Diputacion general de la provincia este pensamiento en todas sus partes, y habiendo correspondido con sumo interés varios propietarios cosecheros de la Rioja, invitados á prestar su concurso, se hizo venir un buen maestro de bodega, que al mismo tiempo era tonelero, y en la vendimia del año 1862 se dió principio á las operaciones, eligiendo al efecto distintos puntos para abrazar mejor todas las condiciones de la Rioja y facilitar en cuanto fuera posible á todos

los cosecheros el medio de presenciar los nuevos métodos que se querian ensayar y propagar.

»Distintos escritores agronómicos han indicado en sus obras oenológicas los procedimientos empleados en el Medoc para obtener los buenos vinos que produce aquella comarca del vecino imperio: escusado es de consiguiente que nos detengamos en su minuciosa enumeracion, y nos limitaremos á esplicar sencillamente la marcha que se ha seguido en la Rioja en la nueva fabricacion.

»Recomendado con el mayor interés el aseo mas esmerado en todas las operaciones, cuidando de lavar bien los útiles de todas clases que se emplean, tener muy limpias las bodegas y cuevas separando de ellas y su alrededor cuanto pueda contribuir á la alteracion de los productos elaborados, los cosecheros se han apresurado á seguir este consejo, haciendo adquirir á los operarios los buenos hábitos que en este punto faltaban á algunos.

»Aunque persuadidos de la conveniencia de procederse á la eleccion del fruto bueno y maduro, las condiciones en que se hace la vendimia impuesta por la gran division de la propiedad, no han permitido llenar este precepto, por lo que hemos tenido que contentarnos con separar algunos racimos no bien maduros y los atacados por el *oidium* á medida que las comportas llegaban á las bodegas; sin embargo, hemos conseguido alguna vez que se destinaran á este método de fabricacion las uvas de viñas elegidas, aunque tambien se ha aplicado el procedimiento al fruto de peor calidad, producido por los terrenos y esposiciones mas desventajosas.

»La fermentacion tumultuosa ha tenido lugar en tinos de madera, forma de conos truncados de la capacidad de 200 á 500 cántaras, habiéndose cuidado de llenarlos en el menor espacio de tiempo posible: al efecto dispusiéronse las operaciones de modo que aquellos

no tuvieran mas capacidad que para contener el fruto que pudiera acarrearse en 24 horas.

»El método seguido en el país consiste en entinar las uvas en el estado en que llegan de las viñas, hacerlas sufrir una fermentacion corta de 2, 3 y 4 dias, segun la temperatura atmosférica; estraer el líquido que cuela naturalmente, pisar las uvas en el tino mismo en que han fermentado, removiéndolas con cierto órden; prensar los orujos, mezclándose en la mayor parte de los pueblos de la Rioja todos los mostos de una misma tinada, haciéndose en algunos separaciones de vino de *lágrima*, el mas acuoso, que se escurre sin pisado; el *corazon*, procedente del pisado en el tino, que es el mejor, y el vino de *trujal*, última parte del líquido producido por la prensa, siempre muy áspero. En este estado principiase á librarlo al consumo, á veces al mes de haberlo fabricado, reservándose los mejores con su trasiego que reciben en Febrero, para la venta del verano: los vinos inferiores no pueden conservarse hasta esta época; los buenos corren mucho riesgo en algunos puntos, y aun los mejores se perderian antes del segundo año.

»El nuevo método difiere en que se desgrana y pisa la uva completamente, separando una gran parte del escobajo antes de colocarlo en el tino, en que la fermentacion tumultuosa se prolonga mas tiempo, en algunos cuidados minuciosos que se dispensan á los vinos durante la fermentacion lenta, en los trasiegos repetidos y demás operaciones que iremos indicando por su órden.

»Siempre que la disposicion de las bodegas lo ha permitido, el desgrane y pisado de las uvas se ha practicado en un suelo de piedra algo mas elevado que el borde superior del tino de fermentacion al que caen el mosto y fruto estrujado, siguiendo por unos conductos ó canales dispuestos al efecto. Cuando esto no ha sido

posible se ha colocado en el interior del tino, á 30 centímetros de distancia del borde, un entablado poco unido, con un centímetro próximamente de luz entre tabla y tabla. Este entarimado forma un verdadero cajon en la parte superior del tino, sin permitir que se escurra fuera de él el líquido: su destino es el de poder disponer de un suelo encajonado, sobre el que se desgrana y pisa la uva del modo que indicaremos mas adelante, algunas tablas sueltas ó una pequeña puerta ó trampa con bisagras dispuesta en cualquiera punto de este entablado permite echar al fondo del tino el fruto á medida que se pisa.

»Las máquinas desgranadoras y pisadoras, compuestas de dos cilindros acanalados que se aproximan á voluntad, y entre las que se efectúa el desgrane del fruto que reciben por medio de una tolba, han hecho perfectamente este trabajo; las mismas máquinas completadas con un cajon en la parte inferior, dentro del cual un rastrillo en forma de hélice separa el escobajo, nos han prestado gran servicio, permitiéndonos la perfecta preparacion del fruto en el estado en que queríamos entinarlo. La segregacion del rastrillo es fácil, dejando la máquina dispuesta solo para desgranar y pisar para aquellas localidades que teniendo sus uvas poco tanino deba añadirse á los vinos una parte del que contiene la raspa ó escobajo. En la Rioja, en la mayor parte de las condiciones, opinamos conviene la separacion casi completa, aun cuando en ciertos años cálidos en los suelos arenosos de la ribera del Ebro es útil que se deje mas proporcion de escobajo.

»Mas generalmente se ha hecho el desgrane por medio de zarandas dispuestas en forma de artesa, cuyo fondo lo constituyen listones de madera de roble cuadrangulares de tres centímetros de grueso, con los ángulos algo truncados, colocados de manera que la arista venga á la parte superior, y quedando entre unos y

otros dos centímetros de luz. Dos hombres con rastrillos de madera empujando el fruto del uno al otro efectúan el desgrane, que se concluye estrujando entre las manos y las barretas de la zaranda los escobajos que conservan aun algunos granos, terminando por pisarlos en una cesta de mimbres para que no les quede mosto alguno.

»Efectuado el desgrane de 4 á 6 comportas de uva de 30 á 40 arrobas de fruto, se coloca este, que cae debajo de la zaranda y se encuentra en la mesa ó cajon pisador reunido en forma cónica, se pisa con método por los hombres descalzos y con los piés bien limpios, dando principio por los bordes yendo gradualmente al centro ó cúspide de la pirámide; se vuelve á reunir el monton y pisar por segunda vez, echando en seguida toda la masa al tino.

»La mayor parte del raspon queda separado, y consideramos, como llevamos dicho, que la separacion ha de ser tanto mas completa cuanto que el fruto esté menos maduro.

»Terminado el pisado de uvas, 20 cargas de fruto, sea que la operacion se haga con la máquina ó por medio de zarandas, se revuelve bien toda la masa en el interior del tino, valiéndose de una paleta ó gancho de madera colocado en la punta de un palo largo que alcance desde el alto hasta el fondo del tino: esto se repite cada vez que por la noche ó por llenarse el tino se termina la operacion. Se llega hasta que la masa venga á 50 centímetros próximamente del borde del tino: iguálase bien toda ella colocando encima una capa de escobajo de unos 15 centímetros de espesor formando sombrero.

»Queda todo en este estado seis, ocho ó diez dias que dura la fermentacion tumultuosa mas ó menos tiempo, segun la temperatura atmosférica; cuando el gleucoenómetro ó pesa-mosto marque 0 en el mosto estraido

por medio de una espita que se dá en el centro de la masa, que el líquido pierda temperatura y su dulzor, tomando gusto vinoso, se considera llegado el momento de la saca. Abrese al efecto la canilla dispuesta en el fondo del tino, y se cuida de que el líquido salga sin interrupcion para evitar que las fuertes sacudidas de la masa con las cerraduras repetidas de la canilla no vengan á enturbiar y mezclar el líquido con las heces.

»El vino estraido se coloca en cubas ó barricas bien limpias, azufradas, exentas de todo olor y gusto, debiéndose preferir por lo que nos demuestra ya la esperiencia las barricas de 15 á 30 cántaras nuevas y hechas con madera de roble de buena clase: las observaciones y estudios hechos hasta el dia demuestran que entre las maderas sometidas á un detenido exámen, las de roble del Norte de Europa son las mejores, por cuya circunstancia las hemos preferido. Quedan las vasijas ó envases completamente llenos del liquido que naturalmente y sin presion alguna sale del tino y produce el vino de primera clase.

»Estraido este se baja al fondo del tino y se separa por la boca el escobajo de la parte superior, y aun el hollejo que se encontraba en contacto inmediato de él, que siempre se aceda algo. Písase lo que queda, y tanto el liquido que se desprende como el procedente de la prensa forma el vino de segunda clase, que aun podria dividirse y se divide en dos, quedando como inferior el vino de prensa.

»Las prensas ordinarias de la Rioja no sirven para esta operacion, pues la masa exenta del escobajo ó raspon no forma ropa; no se entrelaza y requiere encontrarse retenida en los bordes por una rejilla semejante á la que hay en las prensas de cubillo, y estas son las que hemos empleado. Solo puede prescindirse de ellas mezclando la masa con la que procede de la fabricacion ordinaria y prensándolas á la vez.

»Se dejan las cubas bien llenas con una tablita que cubra la boca durante ocho dias; en estos se cuida cada veinticuatro ó cuarenta y ocho horas de testarlas ó renchirlas con vino ó mosto bueno bien conservado, que no sea nada ácido, y para esto se atiende que el hueco que queda en la barrica del líquido destinado á renchir vaya ocupándolo el ácido sulfuroso producido por la combustion de una mezclá de azufre en el interior de la misma barrica.

»A los ocho dias se cierra la boca con tapones de madera cónicos, sin obligarles á entrar demasiado; un golpecito dado con el puño basta al efecto: se sigue rinchiendo una vez por semana, hasta que pasados dos meses se envuelven los tapones en un lienzo y se meten bien obligándolos fuertemente.

»En Febrero se hace el primer trasiego, cuidando siempre de seguir rinchiendo, y se continúa esta operacion mientras el vino se encuentre en cubas, pues su vida continuada impone la necesidad de que no se descuide el tener los envases completamente llenos.

»Se repite el trasiego en fin de Junio y Setiembre. Segundo año. Se trasiega en Febrero: desde este momento puede dejarse de renchir; pero en este caso se inclina la barrica, á fin de que el tapon, viniendo mas abajo, quede siempre sumergido en el líquido. En Setiembre se repite el trasiego. Tercer año. En Marzo y Setiembre se trasiega nuevamente, continnándose así hasta que se embotella el vino, operacion que no debe hacerse hasta los tres años, pues antes no tiene el vino desenvueltas todas sus cualidades, y principalmente el aroma ó *bouquet* que se desarrolla despues de los dos años. Tampoco quedan separados antes los elementos de vida activa cuya presencia se opone á la buena conservacion.

»El vino que haya de embotellarse necesita estar perfectamente clarificado; al efecto basta para que aque-

llos que se han cuidado bien de azotarlos en las barricas con una brocha de fierro que tiene atravesadas unas cerdas formando cepillo; la operacion consiste en sacudir fuertemente y sin interrupcion el líquido hasta que salga la espuma por la boca de la barrica, continuando durante diez minutos para una barrica. Diez ó doce dias despues se trasiega, y á los diez ó doce que hayan trascurrido desde esta última operacion se embotella.

»Los vinos gruesos, y sobre todo los de segunda y tercera calidad, se azotan un par de veces antes de trasegar, ó una vez cada año. Cuando á pesar de todo se mantienen turbios, lo que rara vez sucede, se clarifican con gelatinas, mejor con claras de huevos.

»Las botellas se mantienen siempre echadas en sentido de su longitud.

»Para los trasiegos de barricas nos hemos servido de tubos comunicantes y fuelles: tenemos para el mismo objeto, y hemos empleado con muy buenos resultados, bombas del sistema Labusthe, que dan movimiento á los líquidos por la presion que ejerce la columna de aire que por su medio se introduce en los envases. Tanto la operacion con los fuelles como con las bombas se hace sin revolver las heces que quedan siempre en el fondo con algo de vino que se vá separando á medida que todo queda posado.

»Conservádos los vinos perfectamente, así en envases grandes como en pequeños, han adquirido con los trasiegos una limpieza y brillantez que nada deja que desear, desarrollándose un agradable aroma y las notables cualidades que presentíamos al proponer este método de fabricacion.

»Las muestras remitidas á la esposicion internacional de Bayona obtuvieron la medalla de oro, y consultados los inteligentes catadores que de Burdeos concurrieron á formar parte del jurado á fin de introducir en

la fabricacion adoptada las modificaciones convenientes, tuvimos la satisfaccion de que nos espresaran que la calidad y buenas circunstancias de estos vinos les habian dejado completamente satisfechos, que ninguna observacion les ocurria hacer acerca de los métodos empleados, y que prosiguiéndolos en los mismos términos se conseguirian productos que habian de ser muy apreciados.

»Muchísimas personas inteligentes han formado opinion muy ventajosa de estos vinos, que los buscan para su consumo.

»Llegado el momento de procurar su esportacion en grande escala, se están tomando por la Diputacion general las disposiciones convenientes para darlos á conocer y promover su comercio, esperando que por fin se conseguirá que los industriales vengan á fijarse en el país y cuiden de los vinos que ellos mismos fabriquen con uvas que se les faciliten ó mostos que compren. Este resultado es necesario para que la riqueza vinícola de la Rioja se esplote convenientemente, pues de los cosecheros no debe exigirse mas que la produccion del fruto, ó todo lo mas la primera elaboracion del vino. Para que todo marche bien es indispensable que concurran las fuerzas del labrador, del industrial y del comerciante, obrando cada uno separadamente en su respectivo círculo.

»Han quedado lijeramente indicados todos los trabajos; sin embargo, para terminar, daremos algunos datos analíticos acerca de estos vinos y los frutos que los han producido.

Análisis del azúcar de los mostos.

	Gleómetro.	Por análisis.
Uva tempranilla, la mas general en el país...	13,°5	23,80 por 100 azúcar.
Graciano...........	12,5	22,22
Blanco rojo ó rojal...	12,5	23,71
Jaen..............	12,0	22,72

Variedades nuevamente introducidas.

Riesling poiver, fruto..	22 y	22 por 100 azúcar.
Moisac.............	25	68
Pinot negro, gleómetro 14,05............	26	31

Análisis del alcohol de estos vinos.

»Tienen generalmente de 12 á 13 y medio por 100 de alcohol, segun el resultado de muchos ensayos analíticos que hemos practicado.—Vitoria, Granja-modelo 4 de Diciembre de 1865.—El director, Eugenio Garagarza.»

La Rioja alavesa en 1862 produjo sobre 5.000 cántaras de vino siguiendo este método de fabricacion. El año 1863, y en cada uno de los siguientes, desde 15,000 cántaras hasta mas de 20.000. Este aumento de produccion es una prueba evidente de los beneficios reales y positivos que han proporcionado las mejoras introducidas. Nosotros, al consignar en esta obra la anterior *Noticia*, que debemos á la atenta cuanto bondadosa amabilidad de nuestro distinguido y respetable amigo el Excmo Sr. D. Pedro de Egaña, Diputado general de la diputacion de la M. N. y M. L. provincia de Alava, pa-

gamos, como debemos, un justo y merecido tributo á tan benemérito y patriótica corporacion; así como un merecido elogio á la laboriosidad é inteligencia del digno director de la Granja-modelo de Vitoria Sr. de Garagarza.

Modo de conocer la alteracion, adulteracion ó falsificacion de los vinos.

Siendo el vino uno de los ramos mas considerables del comercio, y pesando sobre él, con grave perjuicio para la prosperidad de los cosecheros, los impuestos mas exorbitantes y onerosos, que á veces importan mas que lo que él vale en razon á sus variedades, á su naturaleza y calidad, los vendedores y especuladores han hecho varias tentativas para mejorar los unos, paliar los defectos de los otros y procurar imitar el que les ha parecido mejor, y venderlo por consiguiente á mayor precio.

Todo lo han intentado para componer el averiado. El deseo de la ganancia les ha hecho además adoptar, no solo aguarlos, sino adulterarlos, ya con sustancias capaces de combinarse con las partes que constituyen el vino, ya con disoluciones que puedan darle mayor fortaleza, ó bien combinando y mezclando unos vinos con otros.

Emplean el alcohol, el agua comun y los jarabes de frutas, y por último imitan el olor que á cada uno distingue con un aroma que se le aproxime, y les dan el color que desean.

De todos modos el alcohol, el agua, los jarabes, el azúcar y los aromas no son dañosos, porque siempre se encuentran en el vino; solo sí diremos que el aguardiente en demasiada cantidad, segun algunos lo emplean para cabecear los vinos blancos y de Oporto, es nocivo, así como varios ingredientes que emplean para darle olor ó color.

No obstante, los aforadores, aficionados é inteligen-

tes lo conocerán siempre, por mas que se haga, porque el vino adulterado está muy lejos de tener el color, y principalmente el sabor del natural.

Suelen emplearse las bayas y frutas del mirto, de sauco, de yezgo, de mora, de guinda, palo campeche, vástago de girasol, etc., todo para dar color al vino; pero no solo estas sustancias dan al vino aspereza, sino que alteran su sabor. Seria mucho mejor dejarlos pálidos; pero desgraciadamente la costumbre, tanto en las Antillas españolas como aun en España, exige el pueblo un color tinto muy subido que el vulgo clasifica como bueno.

La materia colorante formada con bayas de sauco ó con palo campeche, se conoce por medio del acetato de plomo, que precipitándola la dará un color azul y encarnado semejante á la remolacha ó al girasol, así como formará un precipitado gris verdoso con las materias naturales é inherentes al vino.

Acusan de mala fé á los vendedores que emplean el litargirio para quitar el ácido del vino; pero esta sustancia venenosa no se disuelve. Todo lo mas que con ella se conseguiria seria el alterarlo. Si se echan algunas gotas de hidrio-sulfurado, en el vino que contenga este principio nocivo al momento se formará un precipitado negro. En el caso contrario apenas pierde su trasparencia.

En vez del litargirio algunos emplean la potasa, que mezclada con el vino forma una sal neutra (acetato de potasa); pero en este caso el vino está turbio, algo salado y se agarra á la garganta, aumentando la sed lejos de disminuirla: echando tartáreo de potasa se combina con el ácido tartáreo y resulta un tartrito acídulo, que precipitándose indica la presencia de la potasa; pero esta mezcla nada tienė de dañosa, y pudiera usarse ventajosamente para mejorar los vinos comunes de buena calidad.

Tambien adulteran muchos el vino con alumbre; pero es muy fácil conocerlo en lo turbio que se pone echando algunas gotas de muriato de barrita que forma un precipitado blanco. Se usa del alumbre para clarificar el vino y darle mejor color; pero ocasiona males de estómago. Tambien hay quien echa cal para quitarle el agrio. Para conocerlo se echa un poco de ácido oxálico, que al momento formará un oxalato de cal. Seria preciso dejar en la botella una gran cantidad de granos de plomo para que el vino, cargándose de la corta porcion de arsénico que tiene el plomo, pudiese ocasionar algun daño.

De todos modos debe cuidarse de que no quede ninguno, y para conocerlo se usará el mismo método que para el litargirio.

El modo mas frecuente de aumentar la cantidad del vino y falsificarlo empleando la cidra, con la que le mezclan, es añadiendo aguardiente para darle fortaleza, y otros ingredientes para que tome color. Aunque no es dañoso es de difícil digestion, se sube fácilmente á la cabeza y produce inmediatamente la embriaguez.

Todos los vinos hechos con jugo de frutas, aunque buenos por su naturaleza, son mas ó menos agradables, fáciles ó difíciles de digerir, segun su composicion y las sustancias empleadas para aromatizarlos.

Cuando en el momento de la fermentacion se añade á la uva azúcar, miel ó jarabe hecho de la misma fruta, ó con almidon sobre ácido sulfúrico, se le suelen dar calidades que no hubieran tenido y que los hacen preferibles; pero para esto debe tenerse mucha esperiencia, apoyada en esperimentos hechos de antemano sobre la calidad de la uva. La raiz del lirio cardero y otras flores de olor, tambien el sauco, dan al vino un escelente sabor aromático. Siempre es diferente, sin embargo, de la fragancia natural producida por el terreno donde se ha criado, por lo que es conveniente

mezclar los vinos de mediana calidad con los generosos: los primeros ganarán con los segundos.

Para conocer cuando el vino es natural sin haber sufrido adulteracion alguna, se toma un frasco que contenga una onza de vino, se le pone un hilo alrededor del gollete y se coloca dentro de un vaso lleno de agua. Si el vino es natural saldrá con mucha precipitacion y atravesará el agua subiendo á la superficie sin mezclarse una sola gota con el agua, y si está falsificado se precipitará al fondo.

No hace muchos años se ha descubierto un medio para conocer la pureza de los vinos de un modo infalible, al cual bajo todos conceptos le damos la preferencia y lo recomendamos muy especialmente. El inventor de él es un botánico de Bonna llamado Nees de Esenbeck.

Se preparan dos soluciones, la una compuesta de una parte de alumbre en once de agua pura; y la segunda de una parte de carbonato de potasa, es decir, de potasa comun, purificada en ocho partes de agua. Mézclese el vino que se quiera reconocer en cantidad igual con la disolucion de alumbre, la cual aclara su color. Viértase encima poco á poco la disolucion de potasa para no forzar toda la alúmina que ha producido el alumbre á precipitarse en el fondo del vaso. La alúmina entonces caerá lentamente con el principio colorante del vino en forma de laca, y cuyo color ha de variar segun sea la naturaleza de la materia que se ha empleado para darle color. Bajo la influencia de un esceso de potasa el licor adquiere otro tinte, que varía tambien en razon del principio colorante combinado con la alúmina. Para juzgar bien el resultado de estos análisis se necesitan por lo menos de doce á veinte horas que descanse el vino que se ensaye, así como varios ensayos comparativos hechos con vino puro, á fin de conocer exactamente los efectos y resultados.

El precipitado ó poso que se obtendrá del vino tinto sin adulterar es de un color gris sucio casi encarnado, que pierde su color á medida que la precipitacion de la alúmina se efectúa. Si se emplea el álcali con esceso, el precipitado será gris ceniciento, disolviéndose el color en el licor que se colora de una tinta oscura.

Al vino que se aumenta el color con la amapola, *Papaver rhœas*, dá un precipitado gris oscuro, que luego pasa á negro por un esceso de álcali, mientras que el líquido conserva una parte de su color.

El que se le aumenta tambien con las bayas del ligustro, *ligustrum vulgare*, ó con los pétalos de la *Alcea rosea*, produce un precipitado oscuro; el licor es violeta y dá á su vez un precipitado gris aplomado si se le añade el álcali con esceso.

El vino cuyo color ha sido aumentado con las bayas del arándano dá un precipitado gris azulado, y si con las del yezgo, el precipitado será de color de violeta, y gris azulado con un esceso de álcali.

El que con cerezas, guindas, ó bien con las llamadas vulgarmente de Mahoma, dá un precipitado de un color hermoso de violeta; el que con palo de campeche, gris de violeta y de color de rosa; el que con palo de Fernambuco, *Cesalpinia echinata.*

Caillat dice que el alumbre saturado de potasa hace tambien adquirir el color gris sucio ó algo encarnado á los vinos naturales.

Pero dá un color:

Violeta á los vinos si se les ha dado este con el jugo del yezgo.

Azul violado id. id, con las bayas del ligustro.

Violeta claro id. id. con el tornasol.

Violado id. id. con el jugo de la mora.

Encarnado violado id. id con palo de las Indias.

Encarnado id. id. con el de Fernambuco ó la remolacha.

Cuando á los vinos se les ha quitado la acidez por medio de los álcalis ó de los óxidos, dice tambien que pueden evaporarse por medio del fuego hasta sequedad, habiendo antes en ellos disuelto dos veces su peso de nitrato de amoniaco. El resíduo se echa en un crisol de platina y se pone al fuego hasta que esté muy candente, donde las materias orgánicas se queman, y en las cenizas se encontrará el óxido de plomo. Si en el vino que se ensaye se encontrasen dichas cenizas, se tratarán por medio del ácido nítrico, y despues de haber quitado ó hecho desaparecer el esceso de ácido, se ensaya la solucion de nitrato obtenido por medio de un sulfato que producirá un precipitado blanco y un sulfidrato que á su vez formará un precipitado negro.

Para saber si el vino tiene cal prescribe el oxalato de amoniaco. Este líquido en los vinos comunes dá solo un precipitado flojo, y en los vinos curados de la acidez por medio de la creta ó tierra caliza, el precipitado es muy abundante.

Se puede, segun el mismo autor, evaporar una cantidad de vino sospechoso, calcinar su resíduo y examinar las cenizas, las cuales contendrán una gran cantidad de cal viva ó de carbonato de cal procedente del acetato que el vino ha formado cuando se le ha agregado la tierra calcárea.

Imitacion de los vinos.

Hemos dicho que la produccion de los mejores vinos depende desde luego de la posicion del terreno y del clima; pero todos los vinos delicados se preparan y se fabrican de diferentes modos, á fin de suprimir la escesiva cantidad de agua contenida en las uvas, para hacerla madurar, para comunicarles fuerza y para darles un aroma agradable con arreglo á los procedimientos; pero se puede desde luego establecer una mejora

general. Empezaremos hablando de los vinos de Burdeos, que se esportan á todas las partes del mundo. Su calidad principal pertenece al clima, y tambien al gran esmero con que los propietarios cultivan las viñas y sus terrenos, y al cuidado que tienen de vender por lo regular todos los años sus vinos á los comerciantes, quienes se afanan durante tres ó cuatro años en purificarlos y trasegarlos.

Generalmente les añaden *esencia de Medoc,* que se compone con el jugo de la frambuesa y tintura de iris ó raiz de lirio, la cual les comunica un aroma muy agradable. El vino superior de *Chateau Laffite*, de *Chateau Margot* y de *San Julian* se preparan de una manera particular: se desgrana la uva y se desecha toda la que es mala ó está verde.

Se prensa el grano solo, bien escojido y maduro, y se le añaden durante la fermentacion el olor de los estractos ó sustancias que se tengan preparadas para comunicarles aroma: los estractos de rosa, de vainilla, de violeta y de frambuesa son los que principalmente se emplean.

A los vinos que se envian á Rusia, á Suecia y á Dinamarca hay precision de añadirles desde un 10 hasta un 15 por 100 de espíritu de vino para que no se hielen.

Los vinos de Borgoña son tambien muy frios, aunque poco conocidos, porque la aproximacion al mar los altera: los fabrican naturalmente; pero dejando madurar mucho la uva en la cepa, y escojen los granos mas duros para las clases llamadas cercado de *Vogeau* y *Chambertin.*

Los vinos del Mediodía de Francia los fabrican naturalmente y los prensan y fermentan con el raspon. En Nimes, Montpellier, Bizers, Narbona, etc., etc, se fabrica una cantidad considerable de espíritu de vino; pero hace ya cerca de cincuenta años que la ciudad de

Cette produce muchísimos vinos imitados, tanto de Madera como de Málaga, Alicante, moscatel. Está sucediendo además que dicha poblacion, antes muy pobre, cuenta en el dia mas de quinientos comerciantes de vino, todos muy ricos, y entre ellos algunos millonarios.

Entre los vinos del Rhin, el llamado *montaña de San Juan* se cosecha muy tarde: escojen los racimos así como los granos, que han de estar muy maduros y sanos; despues los prensan y les sacan el jugo para dejarlo fermentar. Este vino permanece tres ó cuatro años en toneles, aclarándolo y trasegándolo contínuamente: pasado aquel plazo lo embotellan, dejándolo descansar cinco ó seis años, y lo venden despues, á proporcion de su vejez, de 5 á 6 y aun á 7 thalers la botella (de 18 á 26 francos).

La Hungría cosecha una gran cantidad de vino lijero y muy comun; pero las aldeas de Anspruch y de Tokai deben á su industria escelente vino, que venden con el último de estos nombres al precio de 4 y 5 florines imperiales la botella (de 10 francos 50 céntimos á 13 francos).

Hé aquí como lo trabajan: dejan la uva en la cepa hasta que se convierte en pasa; entonces la cojen y la escojen grano á grano, con los malos y podridos fabrican otra clase de vino de segunda calidad.

En Toscana se fabrica el vino llamado *vino santo*; que se vende de 8 á 10 paolis la botella (de 5 á 6 francos). Emplean el mismo procedimiento que los piamonteses para fabricar la malvasía de Cancí, á la cual puede darse el título de primer vino del globo por su suavidad, por su dulzura y por su naturaleza sin el menor artificio.

Hé aquí cómo lo preparan: dejan la uva unida á la cepa por espacio de diez ó quince dias mas que la época fijada; despues la cosechan, la cuelgan durante dos

ó tres semanas; y luego desgranan los racimos: con los granos muy sanos hacen el vino de primera calidad, y con el resto fabrican otro de segunda clase. Este vino es poco conocido, porque los piamonteses son demasiado filósofos y glotones para especular, y prefieren beberlo sin dejar tiempo para que envejezca y llegue á su perfeccion, así que lo consumen de una á otra cosecha.

Dicen varios autores oneólogos que el Piamonte posee la mas grande riqueza en vinos, y que solo le falta la industria para ganar millones todos los años; pero nosotros pudiéramos decir otro tanto respecto á España. Con el vino de Bareul ó con algunos de los que se cosechan en las Islas Baleares, por ejemplo, se puede preparar el mejor vino de Burdeos; con los de Niza, los de la Pallee y el aloque de Alicante los verdaderos de Oporto; con el de Pignerol el de Lácrima Christi; con los vinos blancos de Astí y de Alicante, de las Navas y Medina el verdadero de Jerez; con nuestro moscatel se puede imitar la malvasía de Madera; por último, el Piamonte con su industria y nosotros cuando la generalicemos, tendremos los mas delicados vinos que podremos enviar á todas las cortes de Europa y América. El vino moscatel de Frontignan no es natural; le añaden gran cantidad de azúcar, y tambien espíritu de vino. Con el moscatel de Málaga se puede fabricar un moscatel muy superior al de Frontignan y Rivas-Altas, así como tambien con nuestra malvasía de Sitches en Cataluña.

Las provincias del centro de España poseen vinos escelentes; pero la dificultad de los trasportes y la mala elaboracion de ellos impide sin duda alguna que esta industria prospere como prospera en Málaga y Jerez: los vinos de este último punto son hoy los de mas aceptacion en Inglaterra y en todas las cortes del Norte.

La Grecia, Smirna, Malta, Chipre y Rodas, cosechan inmensa cantidad de uvas; pero no saben preparar sus vinos. Portugal posee tambien uvas en gran

abundancia. El vino de Oporto natural es bueno; pero hay necesidad de mezclarle mucho espíritu de vino para conservarlo, porque no se conoce otro medio de neutralizar la escesiva cantidad de agua contenida en la uva. Los vinos de Portugal son los que peor se fabrican en toda Europa. El moscatel de Setubal, que es el mas esquisito, debiera llamarse licor mas bien que vino, porque se prensa la uva, se la saca el jugo y se mezclan dos partes de jugo de uva y una de espíritu de vino, lo ponen en barricas, lo clarifican y lo trasiegan en botellas.

A todos los vinos blancos en general les añaden un 25 ó 30 por 100 de espíritu de vino; despues los ponen en estufas á un calor de 40°, y luego que han pasado en ellas tres meses los colocan en las cuevas, los aclaran y los trasiegan. Esta manera de preparar los vinos es muy costosa, y estos pierden enteramente su aroma convirtiéndose en fuertes. Todos los vinos de Oporto ó de Portugal que se preparan para su esportacion al Brasil están falsificados, y son muy perjudiciales á la salud: como no emplean el medio de estraer la demasiada cantidad de agua contenida en la uva, les añaden un 25 ó 30 por 100 de espíritu de vino, y para comunicarles suavidad les mezclan una composicion llamada *jurupiga*, que la preparan con el fruto del sauco, con azúcar y con alcohol. Los pobres se guardarian bien de comer el fruto del sauco, que en tanta abundancia se encuentra en España, Francia y en Italia, porque es un astringente muy activo, y aun venenoso si se come en cierta cantidad. En dichas naciones usan las gentes del campo dicho fruto para teñir las telas de color violeta.

Sería de desear que la industria no se ocupase solo de la imitacion de los vinos mas esquisitos de Europa y que los vinos que se vendiesen fuesen naturales; pero por desgracia, con mucha frecuencia, con el auxilio

de la química falsifican muchos de los que producen las principales y mas reputadas comarcas vinícolas. El escesivo impuesto que pesa sobre el vino, que á veces es mas alto que el primitivo valor de este importantísimo artículo de nuestra agricultura, dá lugar á los fraudes de los vendedores y especuladores. Los aficionados é inteligentes los conocen siempre, porque es dificil dar á los falsificados el verdadero color y sabor del natural.

Dificil y aun imposible, es prescribir los medios para imitar las diferentes clases de vinos, mucho mas siendo una cosa práctica que se aprende con más facilidad que se explica. Sin embargo, daremos algunas reglas para el que quiera conseguir este objeto.

Se tendrá un *pesa-vino* para conocer el grado que debe darse al que se quiera imitar; un *pesa-almivar* ó jarabes que manifiesta la fuerza de la composicion que debe corresponder al *pesa-vino*, y un *alcoholómetro* para conocer por medio de la confrontacion la relacion que existe entre los dos anteriores. Se necesita además una botella de las que emplean para embotellar vinos, segun el que se quiera imitar, ya sea Burdeos, Borgoña, Chipre, Champaña, etc., etc., la cual indicará el color que debe tener la mezcla del vino, si colorado ó blanco, claro ó subido. Son tambien necesarios tapones de corcho de los tamaños que usan en dichos puntos.

Por medio del azúcar quemada se imita el color de todos los vinos, con tal que se tengan barriles muy limpios, que se conserven muy llenos en una cueva muy fresca, donde permanezcan reposando seis meses, y que pasado este tiempo, se aclare y trasiegue el vino, debiendo efectuarlo de nuevo en algunos casos. Por lo general necesitan todos los vinos permanecer tres ó cuatro años en toneles con mucho cuidado antes de embotellarlos, menos el de Champaña, que puede embotellarse á los seis meses de haber fermentado.

Vino de Malvasía.

Se toma galanga escogida, ginebra y clavos de especia, de cada cosa una dracma; se quebranta y se pone en infusion en aguardiente puro y sin olor alguno por veinte y cuatro horas; se hace con el todo una pelota, que se colgará en un tonel lleno de vino blanco. Se quitará á los tres dias, y se obtiene un vino tan bueno como el de malvasía, con tal que el que se emplee sea de buena calidad y dulce, por que si no habría que añadir un poco de azúcar.

Vino de Burdeos.

Se toma una arroba de vino tinto comun, sin olor á pez, de buena calidad, manchego ó de las Baleares, y se pone en un tonel que no esté viciado; se toman dos ó tres onzas de frambuesas bien escogidas, se mondan de sus palos, se hechan en el tonel con el vino, se tapa y se deja en reposo por quince dias. Luego se trasiega, se deja reposar y se embotella. De este modo se obtiene un vino tan parecido en olor, sabor y color al de Burdeos. Tambien se hecha en vez de las frambuesas la esencia ó *seve de Medoc*, el aroma de Pomard, el de Borgoña ó el del vino que se quiera imitar.

Regla general para la imitacion de vinos.

Para imitar los mejores vinos de Europa, se toman 30 libras de almivar de uva, de 33 grados y 12 de vino blanco; se mezclan bien ambos líquidos y en otra vasija se echan 12 libras de espíritu de vino que marque por lo menos 36 grados añadiendo 2 onzas de extracto ó esencia aromática del vino que se quiera imitar; en seguida se hecha el almivar en el espíritu, se

mezcla todo muy bien y se cuela dejándolo en fermentacion y reposo en sitio fresco para despues embotellarlo.

Vino de Champaña de Ay.

Se añaden á la anterior regla general, sin extracto ó esencia aromática, cien botellas del jugo de uvas blancas dejándolo en fermentacion por 15 dias. Se ponen en una vasija muy limpia y que no haya servido, dos libras de avellanas tostadas como se tuesta el café, las que se cubrirán de espíritu de vino tapándolo bien. A los quince dias de fermentacion se añade al jugo el espíritu de dicha infusion de avellanas y se deja descansando seis meses y se embotella, antes de dejarlo descansar se le añade dos onzas de *extracto de Ay.*

Vino de Champaña de Silery.

Se prepara del mismo modo que el anterior, con la sola diferencia de poner *extracto de Silery* en vez del de Ay.

Vino de Burdeos de Chateau-Rose.

Se añade á la composicion de la *regla general* el jugo de 19 libras de frambuesa y 200 botellas de jugo de uva tinta de la mejor calidad. Se deja fermentar.

Vino de Burdeos de Chateau-Laffitte.

Se añade á la composicion de la *regla general* 200 botellas de jugo de uva de la mejor calidad y el jugo de 10 libras de frambuesas. Se deja fermentar.

Vino de Borgoña del cercado de Bogeau.

Se añade á la composicion de la *regla general* la tintura de una onza de vainilla, que se ha tenido en infusion lo menos por quince dias en seis onzas de espíritu de vino. Se unen despues 150 botellas de jugo de uva negra de la mejor calidad, muy madura y escogida. Se deja fermentar.

Vino de Borgoña Chambertin.

Se prepara lo mismo que el anterior.

Vino del Rhin.

Se añade á la composioion de la *regla general* 200 botellas de jugo de uva blanca y se deja fermentar.

Vino de Tokai.

Se escoge buena uva blanca muy madura en la cepa, se desgrana y se eligen los mejores granos para prensarlos. Se añaden cien botellas del jugo que resulte de esta uva escogida á la composicion de la *regla general*, con doce libras de miel rosada y ocho onzas de azúcar quemada. Se deja que fermente.

Vino de Oporto.

Se elige uva negra bien madura, escogiendo los mejores granos, que se prensan, añadiendo del jugo que resulte 100 botellas á la composicion de la *regla general* que se deje fermentar y despues de la fermentacion se añaden 20 botellas de espíritu de vino.

Vino seco de Jerez.

Se escoge la mejor uva blanca, y se solea sobre paja por diez ó quince dias, se prensa y se añaden 100 botellas de este jugo á la composicion de la *regla general* y se deja fermentar. Despues se añaden 20 botellas de espíritu de vino, conservando el todo en un sitio templado por un mes, poniéndolo luego en una cueva.

Vino amarillo de Málaga.

Se pone á hervir por una hora el zumo de la uva, y se añaden 100 botellas de este mismo jugo á la composicion de la *regla general*, dejando que fermente: se le mezcla azúcar quemada para el color.

Vino (*particolare*) de Córcega.

Escójanse aquellas uvas que han estado mas espuestas al sol, tuérzanse los mangos antes de vendimiarlas, estiéndaselas y sométanse á la accion de la prensa. Échese el mosto en un barril pequeño para que fermente, luego se trasvasa en otro, y se tapa despues de concluida la fermentacion. Este vino no debe beberse hasta los dos años porque estaria demasiado dulce; pero se conserva veinte con toda su fuerza, sin que pierda nada de las sustancias aromáticas que lo constituyen. En Córcega llaman á este vino *particolare*; no solamente es de escelente calidad, sino que tiene un color hermoso y un olor muy agradable, pasando por uno de los mas estomacales.

El vino de Alicante, llamado *fondellol*, es muy parecido á este, y si bien no retuercen el mango del racimo en la cepa, dejan que estos se sequen algo en tendederos que tienen á propósito.

Vino de grosellas.

Estrújense bien entre las manos los racimitos de las grosellas, y para que ningun jugo les quede, prénsense, ó bien pónganse en un lienzo fuerte, y désele la torsion necesaria.

Luego tómense: 4 kilóg. de este jugo.
4 kilóg. de agua.
2 kilóg. de espíritu de vino.
0 kilóg., 616 de azúcar.

Póngase todo en una tinaja bien tapada, y agítese el líquido de tiempo en tiempo hasta la completa disolucion del azúcar, que necesitará unos ocho dias. Despues fíltrese el licor por medio del papel sin cola, y échese en botellas que estarán bien tapadas. Esta bebida, que se parece mucho al vino de Constance, es un vino agradable durante el invierno.

Vino Chino.

Con el arroz, que es el alimento principal de los chinos, hemos visto hacer á estos en Singapore, posesion inglesa en el Asia, un licor vinoso del modo siguiente: lo cuecen de modo que quede algo crudo, y lo mezclan con levadura, esponiéndolo al aire libre envuelto cuidadosamente en hojas de árboles. Cuando la masa ha fermentado bien, la deshacen en una pequeña cantidad de agua, y luego la destilan consiguiendo un licor que embriaga y que prefieren á nuestros mejores vinos.

Las siguientes recetas son las que sirven para imitar en Cette y París los vinos de Canarias, Alicante, Tokai, Frontiñan, Lacrima-Christi, Lunel y Moscatel.

Vino de Canarias.

Pasas.............	15 libras.
Azúcar blanca......	12 id.
Potasa purificada....	$^1/_2$ onza.
Acido tártrico......	$^2/_3$ de onza.

En un barril sin azufrar se echan las pasas sin palillos, pero sin machacar; es decir, enteras, porque el grano partido comunicaria al vino mal gusto.

Luego se llena con 56 litros de vino blanco comun, debiendo ser bastante grande el barril para que quede siempre un vacío de medio pié, colocándolo en un sitio donde la temperatura sea moderada, y nunca mas de 16 á 18° del termómetro de Reaumur. Se echa el azúcar y se remueve bastante la mezcla cada veinticuatro horas durante tres dias.

Añádase el ácido tártrico y la potasa, y la fermentacion no tardará en manifestarse, durando mes y medio ó dos meses, en cuyo tiempo se dejará el líquido reposar sin estar tapado. Despues de haber cesado la fermentacion se lleva el barril á la bodega y se tapa muy bien, dejándolo reposar quince ó veinte dias para luego trasegarlo á otro barril que tampoco esté azufrado.

El mejor y mas seguro medio de conocer cuando ha cesado la fermentacion en esta clase de vinos compuestos, consiste en aplicar la nariz al agujero del barril y oler si queda algun olor picante, así como tambien meter dentro una vela encendida y que no se apague.

Vino de Alicante.

Azúcar morena.....	28 libras.
Pasas.............	30 id.
Galanga............	$^1/_2$ onza.

Canela............	$^1/_4$ de id.
Clavos............	$^1/_4$ de id.
Potasa purificada....	$^1/_2$ onza.
Acido tártrico......	$^2/_3$ de id.
Vino comun blanco..	56 litros.

Despues de limpiar las pasas quitándoles sus rabillos, se ponen con la azúcar y el vino, la potasa y el ácido tártrico; se añade la galanga, la canela y el clavo machacado y metido en un trapo. Déjese fermentar, y la demás operaciones son idénticas á las precedentes.

Para el vino de *Tokai* emplean:

Azúcar blanca en polvo.	20 libras.
Pasas finas..........	30 id.
Potasa purificada......	$^1/_2$ onza.
Acido tártrico.........	$^2/_3$ de id.
Vino comun blanco.....	55 litros.

En un barril sin azufrar, pero en el que se debe haber quemado una nuez moscada, se echa el azúcar y el vino blanco. Ambas cosas se remueven con un palo, y se añaden en seguida las pasas sin palillos, dejando reposar todo tres ó cuatro dias. Luego se agregan la potasa y el ácido tártrico, y se continúan las demás operaciones segun dejamos esplicado.

El vino de *Frontiñan* lo componen del modo siguiente:

La composicion es idéntica á la del vino de Tokai, con la sola diferencia que seis á ocho dias antes de cesar la fermentacion se deberá añadir dos onzas de salvia y dos y media de flores de sauco secas, metidas ambas plantas en una muñequilla de lienzo.

Vino de Lácrima-Cristi.

Tómese vino de Canarias ó de las Navas clarificado. Añádasele la cantidad de jugo de guindas garrafales negras que sea necesario para darle el color os-

curo y acidez agradable que tanto distingue á este reputado vino.

El jugo de guindas se prepara antes del modo siguiente: se estruja el fruto, se esprime, se cuece en un puchero nuevo con una cantidad igual en peso de azúcar; luego se filtra y se echa dentro del vino.

Vino Lunel.

Hiérvase por espacio de cinco minutos diez litros de vino blanco, al que se añade el jugo de tres ó cuatro libras de uvas moscateles, medio litro de aguardiente y media libra de azúcar terciada. Se filtra en la manga de fieltro y luego se embotella.

Modo de mejorar los vinos. Elíxir para mejorar de pronto el vino flojo ó de mala calidad.

Mr. Bridlle de Nevilland dice en su *Manual práctico* haber adquirido de un químico aleman el secreto apreciable de un elíxir, con dos gotas del cual se mejora al momento un vaso del vino mas áspero que pueda haber. No solo el uso que de él hizo le probó su admirable eficacia, sino que reiterando el mismo esperimento á presencia de muchos fabricantes de vino, todos se convencieron de la superior calidad que este licor procura al vino mas ordinario y áspero, y le hicieron para obtener el secreto ofrecimientos que rehusó, porque su ánimo era comunicarlo gratuitamente al público.

Esta es la composicion, bien entendido que al darla no respondemos de sus resultados, y que deberá servir de norma para arreglarse mas ó menos en mayor ó menor cantidad. «Se toma una libra de buenas cenizas graveladas, se hacen calcinar bien en un cazo ó vasija de hierro; despues se muelen y se ponen en una vasija

de vidrio ó de loza, con un pedacito como una avellana de cal viva, sobre la cual se echa la sesta parte de buen espíritu de vino ó de aguardiente rectificado. Pasada una hora se sacará la tintura, filtrándola por un papel de estraza gordo: se cuidará sobre todo el tapar bien el elíxir cuando la filtracion se ha hecho para servirse cuando convenga.»

Es de advertir que no se debe hacer uso de este licor sino á medida que se necesite para el vino que se ha de consumir en el dia. Para ello se ponen quince ó diez gotas en cada botella, y dos para un solo vaso; algunas veces basta una sola gota, lo cual depende de la bondad del espíritu de vino y de las sales mas ó menos abundantes y activas de las cenizas, en cuyo caso se dobla la cantidad del vino: es menester tambien tener cuidado de pasar de un vaso á otro el vino en que se haya puesto el elíxir, á fin de que se mezcle bien; pero no se hará mas que volver de arriba á abajo la botella luego que se haya puesto en ella lo necesario, en virtud de la prueba que se haya hecho en el vaso. Los tratantes en vino no pueden hacer mal en usar de esta receta que no contiene nada nocivo á la salud, pues todo lo que entra en su composicion proviene del mismo vino, escepto la cortísima cantidad de cal que queda indicada, que no puede ser perjudicial de ningun modo en este caso.

En general todos los vinos curados ó mejorados artificialmente deben beberse en el dia, máxima generalmente admitida de todos los inteligentes y peritos, pues si se guardan corren el peligro de rebotarse y perderse.

Otra composicion para mejorar los vinos viciados, tanto en cuanto al olor como en cuanto al gusto, y particularmente para los vinos de las provincias septentrionales de España.

Se toma una parte de miel de la mejor calidad que se encuentre, igual cantidad de buen vino de la misma especie del que se quiera mejorar; se mezclan ambas cosas y se ponen á cocer á un fuego moderado hasta que mermen una tercera parte, teniendo cuidado de espumarlo. Se pone la mezcla en una vasija de capacidad suficiente, que se dejará destapada hasta que se enfrie.

Esta mezcla sirve para clarificar toda clase de vinos, así nuevos como añejos. Es buena igualmente para corregir el vino áspero, echando dos cuartillos de ella en ciento de vino, y cuidando de menearlo mucho. Despues de haber empleado esta mezcla del modo que dejamos dicho, se deja reposar el vino cinco ó seis dias por lo menos, y si está demasiado dulce se añade un poco de simiente de mostaza blanca.

Vinos ahumados y cocidos.

Aunque el ahumar el vino no esté en uso en nuestros dias, no obstante, queremos consignar el modo de prepararlo de los antiguos, el cual consistia simplemente en ponerlo por algun tiempo en habitaciones calientes y cerradas, ó en estufas, donde el humo, segun Galieu, le hacia adquirir una calidad especial y esquisita (1). Los griegos enseñaron este procedimiento á los romanos (2), y Horacio elogia las escelentes cualidades

(1) *De Antidot.*, lib. I, cap. 3.
(2) Columela, *De rustica*, lib. I, cap. 6.

que adquiere (1), mientras que Marcial se burla de este método y coloca el vino ahumado en una categoría mas despreciable que la que Falerno le señala (2). Los galos, y los celtas sus abuelos, recibieron esta costumbre de los Foceens, é hicieron uso de él con bastante buen resultado, perpetuándose por mucho tiempo despues, por cuanto á que el gran Aussi (3) lo siguió hasta el siglo vi; sin embargo, los galos lo abandonaron cuando aprendieron á torcer el rabillo de los racimos á fin de aumentarles su madurez (4).

El vino ahumado se conservaba mucho tiempo depositándolo en jarras bien tapadas y enterradas (5). Esta costumbre de ahumar el vino se conserva en la isla de Chipre, donde lo ponen bajo de tierra cuando nace una criatura y de donde no se saca hasta el dia que se casa.

Este método fué la causa de *cocer el vino*, aunque no debemos confundirlo con el licor que resulta de la concentracion del mosto y de sus diferentes partes por medio del fuego.

Este licor es un jarabe mas ó menos espeso, sin fermentar y sin contener ningun átomo de alcohol, que es el principio esencial de todo licor vinoso, no sirviendo sino para el condimento de las frutas, las ratafías, ó para una especie de sorbete muy estimado en las islas del Archipiélago y en Egipto.

El uso del vino cocido es muy antiguo; tuvo su orígen en el Asia y en la Grecia, y de aquí pasó á todos los países de Europa. En España se prepara, así como tambien en Italia y en algunos departamentos de la

(1) *Odœ,* lib. III, od. 7.
(2) *Epigr.*, lib. III, epíg. 77.
(3) *Vie des auciens Francais*, tomo II, pág. 343.
(4) Plinio, *Historia natural*, lib. XIV, cap. 9.
(5) Plutarco, *Sympos*, VII. § 3 SUIDAS en la palabra LAKKOS.

Francia, principalmente en el de las Bosas del Ródano. El modo de hacerlo es el siguiente:

Se escojen los racimos mas maduros, mas hermosos y mas aromáticos, que por lo regular pertenecen á la malvasía ó moscatel, en la hora del dia mas calorosa. Luego se ponen al sol en zarzos por espacio de cinco ó seis dias, volviéndolos á menudo, y al cabo de este tiempo se llevan al lagar y se pisan para estraerles el jugo como se acostumbra hacer con las demás uvas. El mosto que resulta se coje y se echa en calderas, que se calientan á poco fuego sin humo alguno, hasta que reducido á una tercera parte se espuma cuidadosamente; se pone en barriles limpios, y cuando esté frio se tapa bien. Este vino tiene el color de ámbar, es generoso, fino y debe trasegarse pronto.

El mejor vino cocido se hace en Córcega para esportarlo al Norte, donde pasa por vino de España ó de las Canarias, y cuando ha adquirido el último grado de purificacion y perfeccionamiento, entonces se vende por vino de Chipre, de Málaga ó Madera de primera calidad.

Métodos para dar á los vinos comunes gusto de malvasía, de moscatel de Alicante, de Jerez y de Burdeos.

Se ponen en el vino, mientras fermenta, flores y simiente de orminio ó *gallo cresta*; pero si se quiere hacer mejor, se tomará de galanga escojida, de ginebra y de clavos de especia, de cada cosa una dracma; despues de haber quebrantado todo se pone en infusion en aguardiente durante veinticuatro horas; luego se hace de todo una pelota, que se cuelga dentro de un tonel de vino blanco.

Al cabo de tres dias se quitará, y se tendrá un vino tan bueno como el de malvasía, suponiendo que el vino que se emplee sea de buena calidad y dulce, pues de

lo contrario seria menester añadir un poco de miel ó de azúcar.

La mayor parte de estos vinos pueden imitarse perfectamente, de modo que llegue á ser difícil conocer el artificio. Las flores de sauco puestas en infusion en vino blanco, en el cual se haya hecho disolver azúcar, ofrecen al gusto, á la vista y al efecto un perfecto vino moscatel.

La grosella negra, la miel y el aguardiente hacen una especie de vino de Alicante. El zumo esprimido de las naranjas agrias, y mezclado con vino blanco comun y un poco de azúcar, imita bien el vino de Jerez. Tambien se imita de otro modo el vino moscatel. Se toma de regaliza, de polipodio y de anís, de cada cosa una dracma; de nuez moscada tres dracmas, de calamo aromático una dracma; se machacan groseramente todas estas sustancias en una muñeca, y se cuelga dentro del tonel durante tres dias, al cabo de los cuales se quita.

Para hacer un vino de Burdeos tan parecido en olor, color y sabor que no sea posible distinguirlo del verdadero, se toma una arroba de buen vino tinto comun, y mejor si es de la Mancha, de Castilla ó de las Baleares, segun hemos dicho; se pone en un tonel que no esté viciado y bien preparado; se toman dos ó tres onzas de frambuesas bien escojidas, se ponen en el vino dentro del tonel, se tapa este y se deja así en reposo durante quince dias. Al cabo de este tiempo se trasiega el vino, se deja reposar y se embotella para el uso.

Tambien se toma una arroba de vino comun y se pone en un tonel; se quebranta una dracma de raiz de lirio de Florencia; se pone en una muñequita de lienzo fino, y se cuelga de un hilo dentro del vino, se mantiene en él tres ó cuatro horas, luego se saca la muñeca, y el vino queda en estado de beberse desde luego; pero nada produce mejores resultados que el *estracto de Bur-*

deos ó *esencia de Medoc* que comunica á los vinos el aroma y gusto de los de Medoc.

Modo sencillo de dar á los vinos el rancio de los viejos.

Los vinos nuevos y espirituosos se hacen añejos del modo siguiente:

Embotéllense dejándo en cada botella un vacío de la cantidad que pueda caber en un vaso; tápense y métanse estas botellas hasta la mitad del cuello en una caldera con agua caliente á los 60° de Reaumur, dejándolas en este estado por espacio de una hora.

Luego se sacan y se acaban de llenar, se tapan con cuidado y se guardan teniendo la apariencia de vino de 10 á 12 años.

En lugar de este baño caliente puede emplearse el calor de un horno de pan cocer, cuya temperatura no sea escesiva, dejando en él las botellas por espacio de dos horas, siendo el resultado idéntico.

Vino de agenjos, de lirio cárdeno y de Florencia con olor de violeta ó de frambuesa.

A los medios que dejamos indicados basta añadir á los vinos las sustancias ó aromas que se quiera, endulzarlos ó dejarlos secos, echarles polvos de carbon animal preparado y luego filtrarlos; pero si despues de la operacion no se juzgase suficiente la dósis de aroma empleada, se puede echar en el vino un poco de alcohol con la misma sustancia aromática.

Imitacion de toda clase de vinos segun el sistema Dubief (1).

Este célebre escritor enólogo dice que todos los vinos se pueden imitar en cuanto á que la diferencia que entre ellos existe solo consiste en la cantidad de azúcar que contienen las uvas, y al estado en que se encuentran ellas de madurez y color; por lo tanto, variando la calidad del mosto se puede muy bien y sin gran dificultad hacer toda clase de vinos imitando los que se quieran. Veamos cuáles son sus preceptos, aconsejando á nuestros cosecheros que los apliquen, teniendo siempre presente que ellos están arreglados á un suelo y un clima muy diferente del de nuestro litoral del Mediterráneo y algun tanto parecido al de las provincias del Norte.

Preparacion de las sustancias que son necesarias para imitar toda clase de vino.

Como el jugo de todas las uvas contiene agua, materia azucarada, aroma, principio ácido y materia colorante, es necesario preparar de antemano cada una de estas sustancias. El principio colorante lo contienen natural nuestros vinos; el agua en todas partes se encuentra; los aromas mas adelante veremos cómo se preparan, y solo nos falta ocuparnos de la materia azucarada y de los principios ácidos que constituyen el mosto.

La eleccion de la materia azucarada que se ha de emplear es, pues, de alguna importancia. En proporciones iguales de densidad, tanto de los azúcares como

---

(1) *Traité theorique et pratique de vinificacion ou art de faire du vin.*—2.ª edicion por L. P. Dubief. París, 1844.

de los jarabes que de ellas resulten, las que mas principio azucarado contengan deberán ser preferidas.

Si empleamos la azúcar blanca basta con deshacerla en agua, clarificarla despues con claras de huevos y filtrarla dándole antes una densidad de 32 á 33°, cuya operacion está al alcance de todo el mundo.

Si la azúcar es pura bastará solo disolverla en agua fria, empleando para cada 4 litros 5 kilógramos de azúcar. El jarabe que resultará le dá Dubief el nombre de *jarabe simple,* núm. 1.°

Si la azúcar fuere terciada ó de la muy morena, prescribe el que se agregue á la clarificacion 10 por 100 de negro animal, y á este jarabe que resulte despues de filtrado es el que llama *jarabe simple,*núm. 2.°

Además á estos dos jarabes les agrega el ácido tartárico, tartrato de potasa ó sea cremo de tártaro, y para realizar esta agregacion antes que los jarabes núms. 1.° y 2.° terminen su cocimiento, les echa el cremo de tártaro en polvo en la proporcion de un 3 á un 5 por 100. Este método parece ser el mas ventajoso para realizar la disolucion y combinacion del cremo en el líquido azucarado. Si se emplea con esceso solo una parte se disuelve, mientras que otra queda insoluble y libre depositándose en el fondo con el reposo. Estos jarabes así preparados y clarificados tienen un gusto muy agradable y aun parecido al jugo de la uva.

Segun el órden que tambien prescribe se siga para la imitacion de vinos, dá el nombre de *jarabe acidulado,* núm. 1.°, al preparado con azúcar blanca ó sea el *jarabe simple*, núm. 1.°, y *jarabe acidulado*, núm. 2.°, al hecho con la azúcar morena.

Preparacion de los principios ácidos del mosto.

Los ácidos que contienen las uvas son de dos especies, ácido málico y ácido tartárico; el primero se en-

cuentra con preferencia en los mostos que producen las uvas que no han llegado á una completa madurez.

El segundo se encuentra particularmente en los vinos tintos combinado con la potasa (tártaro). Para conseguirlo puro sin potasa alguna, á propósito las mas de las veces para la fabricacion y el comercio de vinos, se disuelven 32 partes de cremo de tártaro en agua, se echa poco á poco, removiéndolo todo, creta en polvo ó sea tierra blanca hasta tanto que esta no produzca mas efervescencia. Despues se deja reposar, y el agua se decanta para obtener un precipitado que será un tártrato de cal. Este se pone en un tarro de vidrio ó de porcelana, y se le echa encima 9 partes de ácido sulfúrico mezclado antes con 5 partes de agua; se remueve todo y se deja reposar por espacio lo menos de doce horas, aunque removiéndolo tambien de vez en cuando. Al cabo de este tiempo el ácido tartárico queda libre, y para segregarlo del sulfato de cal que ha formado deberá lavarse muchas veces con agua fria, haciendo luego hervir este ácido á fuego lento hasta que se forme en su superficie una película, y dejándolo enfriar se formarán gruesos cristales por medio de la cristalizacion. El líquido que resulte sin cristalizar se vuelve á poner al fuego para que forme otra vez en su superficie la misma película, y se le deja despues enfriar y cristalizar.

El ácido málico por su constitucion cuanto por sus caracteres difiere muy poco del ácido tartárico; costando su adquisicion mas en el comercio, esta es la razon porque se le emplea poco en las artes, dando la preferencia al ácido tartárico. Sin embargo, la composicion del ácido málico es fácil y se consigue mezclando sin el auxilio del fuego una parte de azúcar en polvo con tres de ácido nítrico de 25 grados. Esta mezcla luego se calienta con muy poco fuego, y despues de terminada la disolucion y esta haber tomado color se la

decanta para que se depose, y el líquido clarificado que resulte será el ácido málico.

Imitacion de los vinos de Borgoña.

Despues de obtenido el jugo de la uva del modo acostumbrado se reconoce su densidad por medio del pesa-jarabe de Beaumé. Si no marca lo menos de 9 á 10 grados es preciso darle mas densidad como la tienen los mostos del Mediodía. Para esto se añade la cantidad suficiente del *jarabe simple*, núm. 2. Deberá verse la temperatura del mismo mosto, y si esta no es de lo menos 12 ó 15 grados sobre 0 del termómetro de Reaumur, fácilmente podrá tenerla agregándole diferentes cubos de mosto casi hirviendo. En este estado se le deja en la cuba, que deberá estar preparada de modo que las heces permanezcan sumerjidas en el mismo mosto y bien tapada, aunque dejando solo salir el gas preciso que no pueda ser contenido.

Segun este procedimiento el mosto habrá adquirido el complemento de los principios enológicos, y veremos que en la cuba el arte respeta siempre las leyes de la naturaleza y garantiza la ejecucion.

La fermentacion, en vez de languidecer, continúa sin interrupcion, en cuanto á que la cantidad de mosto caliente agregada aumenta la temperatura general y dá al jugo de la uva el calor que le faltó por medio de la influencia solar. El mosto debe marcar de 12 á 15 grados de temperatura, y la fermentacion que desarrolle será además uniforme porque estará convenientemente constituido.

El hollejo de las uvas, sumergido todo en el mosto, deja desprender la parte colorante que esclusivamente contiene, así como su aroma peculiar para que el vino adquiera color y gusto agradable. El gás ácido carbónico no se desprenderá completamente del mosto

quedando una parte de él condensado con solo el esmero que requiere ésta manipulacion, en beneficio siempre del principio alcohólico.

La fermentacion del mosto principia el mismo dia que se encuba y continúa durante seis ú ocho dias. El noveno, segun sea la temperatura atmosférica que tanto contribuye en la misma fermentacion, será menos vehemente y cuando sea sin ruido y no apague una luz es cuando deberá trasegarse. El gleucoenómetro ó pesa jarabes marcará entonces medio grado ó tres cuartas partes del mismo sobre cero.

Despues de trasegado el vino es preciso darle no solo el color sino el aroma y vinosidad necesaria para que en todo sea tan idéntico, como sea posible, al vino que se trata de imitar.

Si le falta color se le agrega vino que lo tenga natural y muy subido, ó bien artificial cargado de frutas coloradas. El aroma se le dá con la raiz de iris ó frambuesas y si necesario fuese se le dá fuerza con buen espíritu de vino. Por último, se le deja reposar en sitio fresco donde termina la fermentacion lenta y el tiempo que tanto lo perfecciona.

Las heces del vino que resultan del primer trasiego y han quedado en la cuba de fermentacion, fácilmente se comprenderá que faltándoles las diferentes alteraciones que sufren por los métodos ordinarios de vinificacion y teniendo mas principios alcohólicos, mas partes salinas y aromáticas, debido todo á este sistema de fabricacion, antes de someterlas á la accion de la prensa para estraerles todo el líquido que contengan debemos aprovecharnos de cuanto nos prescribe la ciencia á fin de aumentar, en cuanto nos sea posible, la cosecha.

Suponiendo que la cuba de fermentacion contenga 12 pipas de vino antes del trasiego, las heces retienen por lo menos una sesta parte, ó bien sea cerca de dos pipas: á estas heces añádaseles igual cantidad de agua

que tenga una temperatura natural ó artificial de 12 á 15 grados de Reaumur, y saturada con 35 kilógramos del jarabe acidulado núm. 2.° dejando tapada la cuba. Muy pronto se establecerá la fermentacion que continuará por algunos dias: pero cuando cese y de ello tengamos seguridad, segun queda dicho, se trasiega este segundo vino, se prensan las heces para estraerles cuanto líquido contengan, el que se unirá con el vino ya trasegado.

El resultado será tener dos pipas mas de vino cuyo coste solo será el poco trabajo empleado, el agua calentada, y 35 kilógramos de jarabe acidulado cuyo valor podrá ser de unos 120 rs. Este vino tendrá mucha semejanza con el fabricado primeramente y además la ventaja de adquirir antes un carácter de vetustez muy pronunciada, necesitando no obstante, como el primero, no solo el que se le dé color y aroma, sino espíritu de vino si se ha de conservar algun tiempo.

Imitacion de los mejores vinos de Borgoña con uvas de climas frios.

En vez de dar al mosto 9 ó 10 grados con la adicion del *jarabe simple* núm. 2.°, segun hemos prescripto en el anterior precepto, deberemos ahora darle de 11 á 12 grados con el *jarabe simple* núm. 1.°, y hacer cuanto dejamos prevenido, con la sola diferencia de adelantar el trasiego en vez de retardarlo, dando al vino el aroma que necesita preparado con hojas de melocotonero, aroma de Medoc, y principalmente con el espíritu de frambuesas. La fermentacion insensible completará la operacion y producirá un vino tan delicado, agradable y aromático como el mejor de Borgoña.

Imitacion de los vinos mas esquisitos de Borgoña con uvas de climas templados.

Despues de pisadas las uvas que se cosechan en las comarcas vinícolas del Mediodía y depositado el mosto que de ellas se saque en las cubas, segun los usos que en las mismas comarcas se acostumbra, para imitar el mejor vino de Borgoña bastará seguir los preceptos siguientes:

Apenas se encube el mosto se le debe disminuir su densidad si marca 18 grados. Para conseguir esto basta agregarle una tercera parte de agua caliente que marque lo menos 30 grados en el termómetro de Reaumur y adicionarle un kilógramo de ácido tartárico por cada pipa de agua caliente que se le agregue.

Despues de terminada completamente la fermentacion y trasegado el vino se le aromatiza con hojas de melocotenero, ó bien con espíritu de frambuesas, etc., etc.

Si la cantidad de ácido tartárico, que hemos prescrito, no diese al vino, por su influencia, el color rojo que tienen los buenos de Borgoña y conservase el color de violeta pálido, para aumentárselo es preciso agregarle mas cantidad de ácido tartárico, siendo las dósis que debe ser empleada la de 50 á 150 gramos por pipa de vino, segun convenga.

Luego se tapan los barriles ó pipas, dejando al vino el tiempo necesario para que opere su fermentacion insensible y su perfecta madurez.

Este vino será excelente y en nada diferirá del mas exquisito de Borgoña.

Imitacion de los vinos de Burdeos con uvas de climas templados.

Se disuelve un kilógramo de crémor de tártaro en 100 litros de agua que ha de estar hirviendo, agregan-

do además 150 gramos de óxido puro de hierro. Dése á esta preparacion algunos hervores y apáguese en seguida el fuego para que la temperatura de este cocimiento baje á los 30 grados del termómetro de Reaumur.

Sepárese el líquido claro, sin los posos, el cual servirá para reducir á 10 y á lo más á 12 grados el mosto que tenga 15 á 18. Para la fermentacion opérese como queda dicho anteriormente para la imitacion de los vinos de Borgoña.

Despues de trasegado el vino se aromatiza con las hojas de melocotonero ó con la raiz de iris de Florencia ó la esencia de Medoc.

Para aumentarle su color agrégueselc al ácido tartárico y la cuarta parte de este (crémor) de ácido málico. El vino que resultará será tan bueno como el mejor de Burdeos y presentará, si se analiza químicamente, algunos átomos de óxido de hierro.

Imitacion de los vinos de Burdeos con toda clase de uva.

Así como nos ha sido preciso bajar á 10 y 12 grados los mostos de los países templados ó sean del Mediodía, preciso nos será tambien por una razon contraria el que aumentemos los grados de los mostos que producen las uvas menos ricas en principio azucarado. En estas dos circunstancias, el modo de operar puede sufrir algunas variaciones.

Para los mostos que marquen 10 á 12 grados nos bastará tomar de ellos unos 50 á 60 litros que pasaremos por un tamiz, para quitarles el hollejo, las pepitas y el escobajo. A estos mostos así clarificados se les hará hervir durante un cuarto de hora con 250 gramos de óxido de hierro y se apartarán del fuego para que baje la temperatura de dichos mostos hasta los 30 grados. Luego se decantan dejando en la vasija el sedimento negruzco que se habrá formado y se agregan 3 ó 4 hectó-

litros de mosto sin cocer. Hecho todo esto se deja fermentar como queda dicho en todos los procedimientos anteriores, y un poco antes del trasiego agregaremos vino muy tinto, si al que hemos preparado le falta color, y se le aromatiza con las hojas del melocotonero y la raiz de iris de Florencia en polvo, etc., etc.

Cuando el mosto es flojo se toma de él un litro y á él agregaremos el *jarabe acidulado núm.* 1, en cantidad suficiente para que marque 10 ó 12 grados. Con esta prueba conoceremos la cantidad necesaria que deberemos emplear para cada hectólitro de mosto. Una vez que tengamos este dato pondremos al fuego la cantidad de jarabe que sea necesaria con una quinta parte de su peso de agua. En cuanto el jarabe esté hirviendo se le agregarán 250 gramos de óxido puro de hierro, dejándolo hervir durante un cuarto de hora y separándolo despues del fuego para que baje su temperatura hasta que marque en el termómetro 30 grados de calor y forme su poso. En seguida se decanta y se mezcla con todo el mosto de las uvas siguiendo luego para la fermentacion, trasiego y aroma que requiere, los preceptos que dejamos consignados.

Imitacion de los vinos dulces ó generosos.

Hemos visto que los principios que constituyen todos los vinos son el agua , la materia azucarada, el ácido tartárico, el espíritu de vino (alcohol) y el aroma.

Bueno será que todo el mundo pueda examinar cada uno de estos principios.

Agua. Inútil es decir que el agua pura es tan conveniente como la que crea la vegetacion para dar á las sustancias fermentables la fluidez necesaria.

Alcohol. Cualquiera sea la sustancia que lo produzca siempre es el mismo que se forma por medio de la fermentacion; así es, que poco importa el que el vino

que nos propongamos hacer sea él el que forme el alcohol, ó seamos nosotros el que se lo agreguemos, obtenido de cualquier otro vino por medio de la destilacion.

Acido tartárico. La presencia de esta sal en el vino es indispensable; no solo ella desarrolla en él el buen sabor que tanto nos agrada, sino que es sumamente eficaz para su conservacion.

No estando la materia azucarada convenientemente constituida, si nos servimos del agua fria para disolver esta sal tendremos 162 milígramos por 32 gramos que se habrán disuelto.

Materia azucarada. La materia azucarada que mas ó menos abunda en el jugo de las uvas depende no solo de la clase de la cepa que la produce, sino tambien del clima ó de las influencias atmosféricas en que vegeta. Si su naturaleza es siempre la misma, otros son los principios que especialmente la constituyen.

Aroma. La naturaleza es la que crea el aroma, el arte procura imitarlo. El discutir acerca de las preocupaciones erróneas sobre la mas ó menos perfecta y acertada aplicacion de él á los vinos es una vulgaridad deplorable.

Los antiguos echaban materias aromáticas al mosto cuando fermentaba para dar á sus vinos cualidades particulares. Cuenta Pluvio que en Italia se acostumbraba echarle pez y resina, *ut udet vino contingeret et saporis acumen.*

Los escritores de aquellos tiempos nos dan un sinnúmero de recetas para aromatizar los vinos, y sin embargo de no estar ya en uso, no podemos persuadirnos que no sacasen grandes ventajas de ello. Si consultamos el *Recueil des Geoponiques* veremos en él una multitud de procedimientos usados por los griegos para dar á sus vinos el principio escipiente que en ellos dominaba, aromatizándolos con plantas, resinas y otras sustancias. La superioridad de nuestros vinos sobre la

de ellos nos evitan sin duda alguna todas estas manipulaciones empleadas á menudo para ocultar ó disimular defectos ó neutralizarlos. No obstante, la necesidad puede á veces obligar al cosechero á emplearlos cuando su vino no tenga ni olor, ni fuerza, ó cuando sea necesario neutralizar algun defecto, con lo que á veces se consigue darles calidades muy preciosas.

Nuestros vinos con la edad adquieren un aroma natural y muy delicado, y los de Francia cuando son añejos domina en ellos un olor parecido al de las frambuesas; otros al de las flores de violeta y con la raiz del iris de Florencia adquieren con muy poca cantidad un olor agradable.

Al vino que tenga la dulzura de la uva moscatel sin tener su aroma se le dá este con las flores del sauco. La combinacion bien entendida de diferentes aromas dán los resultados que apetece no solo el fabricante, sino el consumidor.

Modificando los principios de la vinificacion ó enológicos, el arte sin mucha dificultad puede conseguir la fabricacion de toda clase de vino sin uvas y sin ninguna otra fruta en cualquiera época del año, y en todas partes del mundo. Estos vinos imitados pueden rivalizar por su diafanidad, sabor y aromas con los mejores vinos generosos obtenidos de las mejores y mas sabrosas uvas.

Tal vez alguno habrá que nos pregunte: ¿por qué damos reglas para hacer vino artificial sin uvas, cuando la gran variedad de terrenos, sus respectivas posiciones topográficas y los diferentes climas que en ellos imperan, hacen á nuestro país quizá el mas á propósito para la aclimatacion y cultivo de toda clase de vidueños, de cuyos productos deberán fabricarse los mejores vinos de Europa? Porque al tratar tan estensamente como nos ha sido posible el arte de hacer el vino con uvas, lo que no es un milagro, nos ha parecido

conveniente, y aun oportuno, enteramente nuevo, decir cómo puede hacerse artificial, á fin de que nuestros preceptos sirvan de guia en aquellos países donde suelen tener viñas: pero que si dan fruto suele este madurar tarde, mal ó nunca.

Nadie ignora que los vinos dulces ó generosos se obtienen del mosto cuyo principio azucarado marca de 18 á 20 grados; si queremos imitarlos con solo agua sin emplear el jugo de la uva, ó bien este mismo aunque sea muy pobre en azúcar, tendremos que dar tanto al agua como á todo mosto que sea flojo la gravedad citada de 18 á 20 grados.

Antes de azucarar el agua pura, ó bien el mosto que sea flojo, pues con ambos líquidos podemos imitar, segun hemos dicho, los vinos generosos, es indispensable acidular con el crémor de tártaro cualquiera de los dos líquidos de que nos sirvamos. Establecidos estos principios generales debemos ahora concretarnos á la fabricacion del vino generoso sin emplear el jugo de las uvas y simplemente agua pura.

Despues de acidulada el agua que se quiera convertir en vino con el crémor de tártaro y dulcificada con azúcar ó con jarabe, operaciones que ambas pueden hacerse con fuego ó sin él, es preciso darle la fuerza por medio del espíritu de vino el mas puro y sin olor empireumático.

¿Qué resulta cuando dejamos fermentar el mosto de las uvas? Que una parte de la materia azucarada se trasforma en alcohol (espíritu de vino), y la otra permanece en su natural estado de azúcar; pues prescindamos de la fermentacion, porque el resultado de esta será siempre: que una parte de la materia azucarada se convierta en alcohol en la proporcion de una cuarta parte, ó sea un litro de aguardiente por cuatro litros de mosto. De todo esto resultará una cuarta parte de alcohol y tres de materia azucarada sin descomponer, y

un vino con la fortaleza y el principio generoso, ó dulce, de los vinos de la clase que ahora nos ocupa.

Para preparar diferentes clases de vinos distribuiremos el agua acidulada y azucarada que hemos preparado en diferentes barriles.

Si queremos un vino muy generoso se añade al líquido que hemos preparado mas azúcar, y si además lo queremos mas espirituoso le pondremos la cuarta parte del azúcar agregada de aguardiente, ó bien buen vino blanco natural si ha de tener el gusto de los secos.

Falta dar á estos vinos generosos, que hemos preparado sin el jugo de las uvas, el aroma mas conveniente, en lo cual tampoco tropezaremos con ninguna dificultad, en cuanto á que el olor ó aroma de los naturales es por lo regular si se quiere hasta indeterminable. No obstante, en algunos vinos generosos predomina siempre el sabor y el olor de la uva moscatel, si bien algo desfigurado por los ácidos.

Para dar á los vinos generosos el sabor y el olor de la uva moscatel se emplea el azúcar aromatizada por medio del contacto durante algun tiempo con las flores del sauco. Tambien sirven estas flores solas ó bien las del yesgo y las del orminio ó gallo-cresta. Cada uno de estos olores, tanto aislados como reunidos, dan un vino diferente.

Siguiendo todos estos preceptos se conseguirá un vino mas ó menos espirituoso, dulce ó seco, y tan agradable al paladar como mas saludable que los vinos fermentados, y á propósito para los estómagos delicados ó personas convalecientes.

Sucede con la fabricacion de vinos imitados lo mismo que sucede con la de licores en general, que es preciso tener preparados diferentes aromas y tener gusto y acierto para saberlos emplear. Trataremos otra vez esta materia recopilando tambien lo mas importante que han consignado en sus trabajos enológicos varios

autores, y principiaremos por el muy entendido Cadet de Vaux.

Aromas que se usan en la vinificacion.

Los aromas que produce la naturaleza, y que solo debemos preferir para aromatizar los vinos naturales que no tengan ninguno, son: la canela, clavo de especia, el macís (que es la corteza ó película interior y articulada de la nuez moscada), la vainilla, iris de Florencia (la raiz), la capilaria, las flores del sauco, las rosas, flor de naranjo ó azahar, las frambuesas, la almendra amarga y la de los melocotones, cerezas silvestres, albaricoques, corteza de naranjas, limones, cidra, bergamota y el ámbar.

La preparacion de estos aromas se reduce á pulverizar la canela, el clavo de especia, el macís ó la vainilla, y mezclar una cantidad determinada en peso de cada una de estas sustancias con igual cantidad de azúcar en polvo, conservando cada una de por sí en vasijas de vidrio, porcelana ú hoja de lata, muy bien tapadas para que el azúcar se impregne del aroma que se desee.

La raiz del iris de Florencia se pulveriza tambien, pero no se mezcla con azúcar.

Las flores de sauco se conservan en el estado natural, pero se conservan bien secas en un frasco tapado.

Las flores de azahar ó de rosas se destilan: si es con agua tendremos agua de flor de azahar ó de rosas, y si con aguardiente, espíritu de rosa ó de azahar.

Las frambuesas se ponen en espíritu de vino en infusion, y para tener un espíritu aromatizado de frambuesas se destilan para que no tenga color.

Lo mismo debe hacerse para tener los aromas de limon, naranja, bergamota, etc., despues de haberlas puesto en infusion tambien en espíritu de vino ó aguar-

diente de 24 á 26 grados. El modo de obtener el aceite esencial de las cortezas de estas frutas, así como el de la canela y clavos de especia con el azúcar en polvo, es muy sencillo y es lo que se llama *oleo-saccharum*.

Queda el ámbar, cuyo olor es muy agradable cuando es en pequeñísima dósis.

Todos los aromas, dice tambien Cadet de Vaux, se emplean solos ó mezclados, combinados con los vinos ó licores donde cada uno deberá dominar, ó casados convenientemente de modo que resulte un solo olor agradable por su suavidad.

«El olor y sabor de los vinos, dice tambien el sabio Liebig, procede constantemente de combinaciones particulares ocasionadas durante la fermentacion; los vinos añejos del Rhin contienen éter acético, y algunas veces se hallan tambien en ellos pequeñas cantidades de éter butírico, al cual debe un olor y gusto agradables que recuerda el rom añejo de la Jamaica. Todos poseen éter œnántico, que les comunica el olor vinoso.

»Estas combinaciones se forman, bien durante la fermentacion, ó bien mientras el vino reposa, á consecuencia de la accion de los ácidos sobre el alcohol: el ácido œnántico se origina, segun parece, durante la fermentacion; por lo menos aun no ha sido posible hallarle en la uva madura.»

El aroma que domina en los vinos franceses se puede clasificar en cinco olores diferentes.

Los del deparmento del Este tienen un olor y sabor parecido al de la piedra de chispa (pedernal).

Los del Mediodía, olor y gusto de cocimiento de pasas moscatel.

Los del Sur-Oeste (Burdeos), que son de la clase llamada *finos*, sabor algo parecido al del incienso, y los comunes al de la resina.

Los de Borgoña, olor y sabor de rosa silvestre (*agabanzo* ó *canina*).

Los tintos del interior de Francia, como por ejemplo, los de Orleans y Turena, el olor y sabor de ellos es muy parecido al de las frambuesas y violetas, y los blancos al de las flores de sauco.

Modo de embotellar el vino.

Cuando los vinos han permanecido el tiempo necesario para que se clarifiquen naturalmente, ó bien despues de conseguido esto, segun los medios que hemos dicho en el artículo correspondiente, se embotellan á fin de que se perfeccionen y mejoren completamente.

Cuando los vinos se han clarificado con cola, es preciso poner en la llave ó grifo un pedacito de gasa ó de crespon con el objeto de interceptar el que dicha cola caiga en las botellas.

Para que sean finos, agradables y generosos, necesitan estar maduros; es decir, que hayan pasado por la fermentacion insensible, aunque es cierto que esto se consigue mas fácilmente en grandes toneles mejor que en pequeños, y sobre todo embotellado.

El vino embotellado el primer ó segundo año de hecho es susceptible de alteracion.

Las botellas han de ser de vidrio muy liso sin la menor partícula de potasa, la cual altera, no solo el color, olor y sabor de los vinos, sino los deteriora completamente.

Se lavan con agua pura y arena, ó bien perdigones, cuidando no quede ninguno de estos adheridos en el fondo de ellas; y si fuesen vinos finos los que se embotellasen, es conveniente enjuagarlas con un poco de espíritu de vino.

Los vinos generosos de Málaga y Alicante, y otros de la misma clase, se pueden poner en el piso de cualquier habitacion, y las botellas derechas: tambien

los vinos secos de Madera, Jerez, etc.; pero los comunes deben bajarse á la bodega.

Las botellas llenas se colocan unas sobre otras por medio de gruesos listones de madera colocados entre cada hilera; tambien se ponen echadas entre arena, método que tiene la ventaja de conservar el vino fresco y preservarlo de la accion de la luz.

Es preciso colocarlas horizontalmente, aunque se deberá tener cuidado al colocarlas de volverlas un poco abajo la superficie anterior del corcho, é impedir que dé el aire, el cual podria evaporar el vino.

De la posicion de las primeras botellas depende la solidez en todo el rimero; es preciso cuidar de colocar con seguridad la primera fila sobre una superficie nivelada. Despues se hace una pequeña elevacion con cinco ó seis listones uno sobre otro, para sostener el cuello de las primeras botellas, teniendo uno solo en el sitio en que correspondan los suelos, para que el vientre, que es la parte mas frágil, no sufra todo el peso del rimero. Colócase entonces la primera hilera, cuidando de dejar entre cada botella un hueco como de quince líneas, para que las de encima no estén demasiado juntas, poniendo á cada lado de las de abajo un pedazo de tapon viejo de corcho, para que no rueden sobre la primera línea; se pone un liston encima de los vientres á una pulgada de los suelos, para apoyar en él los cuellos de las de la segunda, y los vientres de esta en los cuellos de la otra, aumentando las hileras hasta la altura que se quiera, que debe ser de tres á cinco.

Para que tenga dicha altura, todas las botellas han de ser perfectamente iguales, colocándolas con mucho cuidado para que no se rompan; y si hay bastante terreno, debe tener mas de tres piés de elevacion.

Segun el tamaño de las botellas, deben colocarse los listones mas ó menos unidos, y muchas veces deben

ponerse dos para que las de encima no carguen demasiado sobre las de abajo.

Si fuesen de varios tamaños; las mayores se pondrán debajo y las mas pequeñas encima.

La mejor colocacion que pueden tener las botellas llenas de vino es en unos armazones de hierro llamados *porta-botellas*, en los cuales se pueden poner hasta 600 ó muchas mas. El precio de estos muebles en el almacen de los Sres. Silben y compañía en Madrid, es de 100 á 600 rs.

Para interceptar toda comunicacion entre el licor embotellado y la atmósfera, garantizando los tapones de corcho de la humedad, de los insectos y del polvo, se cubren con un betun ó especie de lacre, cuyas diferentes composiciones son las siguientes:

Pez blanca........................	partes
Pez, resina y trementina...........	iguales.
Cera amarilla, doble cantidad de la que se emplee de dichas sustancias.	

Todo esto se derrite á poco fuego, y cuando la fusion esté hecha, se meten los cuellos de las botellas tapadas una despues de otra y se sacan al instante, dando á las botellas despues de sacadas una vuelta en posicion horizontal para que no escurran la pez, y quede esta adherida con igualdad.

Debe tenerse sumo cuidado en que el tapon y la botella estén enteramente secos, porque la menor humedad impediría que agarrase el betun.

El betun de almáciga es muy económico, aunque no es tan bueno.

Pez blanca llamada de Borgoña..........	8 onzas.
Cera amarilla........................	4 id.
Aceite de linaza.....................	4 id.
Ocre rojo ó amarillo en polvo fino negro de humo ó el color que se quiera.........	4 id.

A fuego lento se pone á derretir todo, menos el color, que solo se pone cuando la fusion esté hecha.

Generalmente se pone á las botellas que contienen los vinos blancos el betun con colores claros, y á las de los tintos el negro.

Además de estos betunes ó lacres que se venden hoy preparados, se usan las cápsulas de plomo, que son bajo todos conceptos mejores.

Llaman *tapon, canilla* ó *espita* á todo lo que sirve para tapar cualquier vasija, y mas particularmente los cubetos, toneles, cubas y botellas. El agujero superior de los cubetos, toneles y cubas es necesariamente muy redondo, porque se abre con un barreno que le dá esta forma circular, y el tapon debe tener la misma forma, pues si tuviese ángulos salientes, por mas que se aplastasen con el mazo de madera al ponerlo en el agujero, nunca tocaria por todos sus puntos en la circunferencia de este, y entonces habria comunicacion entre el aire atmosférico y el de la barrica. No debe admirar que se hallen frecuentemente vasijas llenas de vino que se ha agriado: esto proviene de que el vino, despues de haber perdido una parte de su aire fijo ó de combinacion, gas ácido carbónico, absorbe cierta cantidad del atmosférico, se lo apropia, lo combina con el aire fijo que le queda, y en fin, se agria. En este caso toda vasija llena que absorbe el aire atmosférico, está seca por su parte esterior. Para evitar en cuanto es posible este defecto del tapon se envuelve con estopa; pero no basta, porque la estopa no llena bien las cavidades y hace fuerza en las partes angulares.

El mejor medio es hacer los tapones á torno y de madera dura y seca; su altura no debe esceder ni llegar á los cercos mas inmediatos al agujero, pues si escediese, cuando se rodase la vasija cargaria sobre el tapon, y habria mucho riesgo de que se destapase, especialmente encontrando cualquiera obstáculo ó piedrecilla.

Todos los tapones deben hacerse á torno, y que antes de emplearlos se pongan en la cuba mientras dure la fermentacion tumultuosa; que se saquen despues, y se coloquen á la sombra en paraje seco y ventilado; el vino penetra los tapones, quita á la madera toda especie de astriccion y la deja completamente buena. Para hacer uso de ellos bastará envolver su parte interior con un pedazo de lienzo.

Se suelen tambien hacer los tapones de sauce ó álamo porque son maderas fáciles de trabajar; pero no valen absolutamente nada, porque las fibras de estas maderas son demasiado perpendiculares, demasiado porosas, etc.

Cuando el tonel está lleno y sobreviene viento del Mediodía, ó cuando el vino fermenta en el tonel, la fuerza del aire que se desprende y busca salida, impele el líquido por entre las fibras de la madera, y se ve la superficie del tapon cubierta de un líquido turbio y frecuentemente lleno de burbujas de aire. Estas maderas blancas son menos malas á los dos ó tres años de cortadas.

De los tapones de las botellas.

No siempre en la eleccion de los tapones de corcho para las botellas se pone el mayor cuidado, y por eso muchas veces por un mal tapon se pierde una botella de vino de buena calidad y de duracion.

Un buen tapon no debe estar quemado; es decir, que se le debe cortar toda la parte del corcho ennegrecida por el fuego al calentarlo. El tapon blando no vale nada, ni tampoco el que tiene el mismo grueso por los dos estremos. El tapon bien hecho debe tener diez y ocho líneas de largo, con su parte inferior dos líneas menos que la superior. Cuando se tapa una bo-

tella debe entrar el tapon con algun trabajo en su cuello, introduciendo lo demás con el mazo. Los tapones blandos ceden á los golpes sin entrar, y por eso deben desecharse.

Para meter los tapones se usan unas maquinitas tan sencillas como económicas, que son preferibles á los mazos de madera.

Antes de poner el tapon conviene mojarlo en vino, porque entra mejor. Algunos autores aconsejan empaparlo en agua; pero este método es defectuoso. El agua produce la nata que nada despues sobre el líquido, y aunque esto no perjudica á su calidad, es desagradable á la vista. Si á las botellas, despues de limpias y puestas á escurrir, se les echa medio vaso de vino, y se vacian inmediatamente, se evita que crien nata, porque el vino absorbe la humedad acuosa ó la poca agua que queda en las paredes interiores, y que es quien produce la nata.

Se debe elegir el sitio mas seco de la casa para guardar los tapones antes de usarlos, porque si se dejan en paraje húmedo ó en la cueva adquieren el gusto á moho y lo comunican al vino.

La *canilla* ó *espita* es la boca por donde se estrae el vino de las vasijas: debe ser de madera muy dura, como el boj ó el cornejo, y muy seca, cortada en cono muy liso, á fin de que apretándole en el agujero con el martillo cierre exactamente. Este cono está taladrado para que salga el vino quitándole el taponcito con que se cierra. Las maderas blancas, tales como el sauce, el álamo, el avellano, etc., no sirven para canillas porque son muy esponjosas, y durante los vientos del Sur y en las estaciones en que el vino fermenta, trasuda por entre los poros de las maderas blancas, y pierde mucha parte de su espíritu: una espuma vinosa y gruesa cubre la juntura de la espita, lo cual prueba claramente esta trasudacion. Si la madera de dicha espita

es amarga ó de mal gusto, como la adelfa, este sabor se comunica al vino.

Fabricacion de los vinos gaseosos de Champaña.

El gas que forman estos vinos embotellados, y cuya bullidora espuma es la delicia de los aficionados á los placeres de la mesa, depende de la fermentacion insensible que se acumula á consecuencia de la presion á que se le somete. Este vino, que saturado por el ácido carbónico tiene un olor y un sabor agridulce en estremo agradable, se convierte en espuma apenas se le agita ó se le pone en contacto con el aire, en razon á que el gas que contiene se escapa á borbotones en el momento en que cesa de estar amalgamado con el vino. Esta es la causa porque saltan con estrépito violento los tapones de las botellas de vino de Champaña luego que se cortan los bramantes ó alambres que los sujetan. Este país provee al comercio de los mejores vinos blancos que se conocen, y pasa de diez millones de reales el producto de su esportacion.

En todos los países se puede hacer vino gaseoso, así como en todos no es posible conseguirlos secos cuando son dulces. Esto consiste en que los principios que constituyen el mosto no están en armonía con la parte azucarada dominante; por lo tanto, la presion del gas ácido carbónico, que es lo que constituye dichos vinos blancos de Champaña y gaseosos, es lo que les dá la fuerza de impulsion, no solo para hacer saltar los tapones, como hemos dicho, sino tambien para reventar las botellas cuando estas no tienen suficiente resistencia.

Los vinos muy dulces no son los mejores para imitar á los de Champaña, en cuanto á que si se les embotella ó se les pone en barriles para que conserven el gas ácido carbónico que desprenden, el principio azucarado de ellos no se descompone, y por consiguiente

son siempre durante mucho tiempo dulces, licorosos y pastosos.

El método usado en Champaña para hacer el vino gaseoso es el siguiente: cojen indistintamente la uva blanca como la tinta (1), escogiendo siempre los racimos mas maduros que colocan en canastos y trasportan al lagar; apartan allí los que están secos, podridos ó estropeados, por ser perjudiciales á la calidad del vino. Tienen la precaucion de tapar con lienzos la uva á fin de que el sol no la caliente, evitando asi la fermentacion.

Los canastos con la uva conducidos al lagar durante el dia se vacían en el piso ó meseta de la prensa durante la noche con la cantidad que sea necesaria, la cual depende de sus dimensiones y de su fuerza Las prensas de Champaña contienen por lo regular desde veinte hasta cuarenta canastos, y dos de estos suelen producir medio barril; así, pues, cuarenta canastos de uva dan 9 ó 12 barriles de mosto, ó 200 botellas cada uno.

Despues de esta operacion y habiendo antes preparado la prensa lavándola y dando grasa ó aceite á los tornillos, dan á la uva tres presiones sucesivas y con prontitud en algunos cantones, y solo dos en otros; el tiempo que dura la operacion de los tres cierres de la prensa es lo mas de una hora.

El jugo ó mosto de la uva cae en una cuba sin tapadera ó bien una aportadèra que llaman *barlou*.

---

(1) La uva blanca, si se emplea sola sin la tinta para fabricar esta clase de vinos, dá por resultado uno que no solo no es generoso sino muy poco espirituoso. La uva tinta, por el contrario, es vino que produce, si se mezcla con la blanca, aunque es menos gaseoso, tiene mas cuerpo, es mas agradable al paladar, mas fino, y resiste mejor las influencias atmosféricas. Solo mezclando en proporciones que varían segun la calidad de las dos clases de uva tinta ó de color, es como han conseguido los franceses tener vinos de Champaña goseosos de esquisita calidad.

El mosto que obtienen de la primera presion lo llaman vino escojido ó vírgen (*vin d'elite* ó *vin de chrix*).

Al dia siguiente por la mañana los prensadores conducen el mosto á la bodega y lo echan en barriles bien lavados y azufrados. Como en las raspas y hollejos de las uvas queda mosto despues de esta primera presion, las prensan otra vez, y el líquido que obtienen en una hora de presion suelen destinarlo á veces para vino tambien de primera calidad, y de la tercera prensada sacan el mosto con burbugitas de ácido carbónico, que son las señales infalibles del primer movimiento de fermentacion. Entonces se decanta ó trasiega el mosto en barriles, donde debe fermentar sin una parte de su fermento ó levadura natural.

Cuando quieren hacer *vino rosado* desgranan la uva y la aprietan en los canastos tapándolos para que fermente algo, no debiendo ser mucho por lo perjudicial que es á la buena calidad del vino.

En seguida la ponen en la prensa y la dan dos ó tres presiones consecutivas, y mezclan el mosto con el que se obtiene de uva tinta para que le dé algun color.

El vino blanco puesto en barriles entra primero en fermentacion tumultuosa y luego pasa á la insensible.

Por lo general, en el mes de Diciembre se encuentra la fermentacion en un estado conveniente, pues ha pasado por todos los períodos necesarios para su perfecta elaboracion y poder trasegar el vino. Un mes despues debe repetirse esta operacion para proceder, segun acostumbran, á su clarificacion. Ultimamente, al cabo de algun tiempo, que es difícil determinar por cuanto depende tambien de muchas circunstancias especiales, lo trasiegan y clarifican para embotellarlo.

Generalmente el vino destinado para ser gaseoso lo clarifican por Marzo ó Abril en las bodegas, de las que no sale sino embotellado; y el que sirve para hacer el llamado de *tisana* ó sin gas no lo embotellan sino al oto-

ño en el partido de Epernay, y guardado en la bodega en Abril ó Mayo. Algunos cosecheros principian á embotellar en Febrero; pero se esponen tambien á que el vino no sea gaseoso y le falte por consiguiente la espuma cuando se destapa: esto tiene tambien sus ventajas, que la principal es la de no esponerse á perder muchas botellas con la escesiva fortaleza de la fermentacion comprimida.

De todos modos, cualquiera que sea el momento mas á propósito para embotellar, que solo enseña la propia esperiencia, debemos sentar por principio: que todos los vinos no producen la misma cantidad de gas ácido carbónico, y que unos son mas espumosos que otros. Los hay que á los quince dias de embotellados han adquirido bastante fuerza gaseosa, otros al cabo de muchos meses, y otros exigen un cambio sensible de temperatura, y que de la bodega que siempre es fresca, los suban al granero: los hay tambien que fermentan cuando la subida de la sávia de Agosto, ó bien al cabo de mucho tiempo.

La irregularidad de ser gaseosos ó espumosos algunos vinos depende de la clase de la uva, de las mezclas que se hagan, de la substraccion mas ó menos grande del fermento en los mostos, de su buena ó mala conservacion al principio en los barriles ó toneles, y finalmente la atribuyen algunos autores, ignorando nosotros la razon que tengan para ello, al vidrio de las botellas, aunque se comprende la influencia de la esposicion de las bodegas, el número de sus ventanas de ventilacion, la mas ó menos profundidad, y aun el terreno en que están situadas. Todas estas fundadas ó supuestas influencias son fenómenos que ninguno esplica terminantemente el principio particular ó esclusivo de la mas ó menos gaseosidad de los vinos de Champaña.

No obstante, desde que se emplea la tintura de tanino ó curtiente: si se pone en el vino antes ó cuando se

embotella, desaparecen muchas de dichas anomalías y llegan á su verdadero estado, no solo sin alteracion, sino son muy pocos los que adquieren mal gusto.

De esperar es que no pase mucho tiempo sin que se sepa ó se conozca sin la menor duda el momento indispensable en que el principio gaseoso y espumoso se establece.

Lo cierto es que la gaseosidad de los vinos de Champaña depende, segun hemos dicho, de ponerlos en botellas muy bien tapadas antes de terminar la primitiva fermentacion, de lo cual resulta que todo país donde se fabriquen vinos blancos puede hacerlos gaseosos, siempre y cuando sigan los métodos empleados en Francia y que consignamos en este artículo.

En el departamento de la Borgoña preparan un vino gaseoso que tiene las mismas particularidades y analogía que el de Champaña, y tambien sucede lo mismo en los departamentos del Ardeche, del Aude, del Gard, del Jura, Alto-Rhin, etc., aunque lo preparan de distintos modos; y para que nuestros agricultores tengan una idea de estos diferentes procedimientos, les diremos lo mas interesante.

Vino blanco del departamento del Ardeche.

Escojen una cantidad de uva blanca que ponen sobre zarcos ó tablas al sol por espacio de cuatro ó cinco dias. Luego la desgranan y echan la uva en un barril sin tapa, ó en un lagar donde la pisan ó estrujan con las manos. El mosto lo dejan reposar veinticuatro ó treinta horas para que las películas suban á la superficie y poderlas separar con facilidad. Echan el líquido en grandes vasijas y lo trasvasan cada dos dias hasta tanto que la pequeña fermentacion que se manifieste cese del todo. Despues de clarificado el vino lo embotellan y tapan bien atando ó sujetando el corcho con bra-

mante y dándoles una capa de betun ó lacre, preparado segun las recetas que insertamos en este capítulo.

Vino gaseoso del departamento del Aude.

En el canton de Limoux hacen con la uva llamada *blanqueta* un vino blanco y gaseoso, conocido en Francia con el nombre de *blanqueta de Limoux*. El modo de hacerlo consiste en trasportar dicha uva sin desgranar á casa del cosechero; allí la ponen á orear sobre los pisos, que son de madera, para que perfeccione su madurez y adquiera por medio de la evaporacion la concentracion de su principio azucarado. Las mujeres son las que separan los granos verdes ó podridos, y cuando han concluido esta operacion desgranan los racimos y proceden al instante á pisar la uva ó estraerla el jugo de diferentes modos. El mosto pasa por unos cedazos y lo echan en barriles de la cabidad de 100 á 200 litros, ó bien unas 50 á 100 azumbres. A los seis dias lo clarifican filtrándolo por cedazos de tela muy fina ó de lana, y lo vuelven á echar en los mismos barriles, no sin antes haberlos limpiado convenientemente. Los agujeros de los barriles no los tapan del todo hasta tanto que hayan pasado 5 ó 6 dias; esto es, cuando ha terminado la fermentacion aparente.

Este vino lo embotellan por el plenilunio de Marzo siguiente, y su gaseosidad le hace chisporrotear tanto, que los del país tienen la pretension de que puede rivalizar con el de Champaña.

Vino gaseoso del departamento del Gard.

Los cosecheros de San Ambroix, despues de haber desgranado los racimos, estrujan la uva y el líquido que obtienen lo dejan fermentar de 36 á 48 horas. Luego lo trasiegan y lo filtran embotellándolo y sujetando con bramante los tapones.

Dubief ha simplificado esta operacion del modo siguiente:

Coloca la uva sin desgranar sobre el platillo ó meseta de la prensa para sacarle todo el jugo que luego deja reposar unas 15 horas, habiéndole antes añadido una pequeña cantidad de *tintura de tanino* ó curtiente.

Filtra en seguida el líquido y luego lo embotella.

Preparado de este modo, asegura de que no solo el vino permanece siempre trasparente en las botellas, sino que es muy gaseoso ó espumoso.

Vino gaseoso del departamento del Jura.

En los viñedos de Arbois fabrican un vino con el que pretenden imitar al verdadero de Champaña. Para ello desgranan los racimos en la misma cepa, operacion que acostumbran hacer siempre para los otros vinos no gaseosos, y solo traen al lagar los granos de las uvas sin el escobajo. Los pisan, estrujan ó prensan dejando el líquido en una vasija para que fermente, lo cual consiguen á las 24, 36 ó 48 horas segun la temperatura de la estacion.

El objeto de esta última operacion es el segregar las heces ó películas que el mosto pueda contener, las cuales suben á la superficie formando sobre el líquido una capa mas ó menos espesa que dejan espesar mucho, aunque evitan el que la fermentacion se establezca sensiblemente, porque sería difícil trasvasar el vino, y que este estaria siempre turbio. Esta es la razon porque los que lo fabrican pasan toda la noche acechando el momento favorable que conocen en la aparicion en la superficie de pequeñas burbujitas de ácido carbónico.

Despues de la primera clarificacion ponen el mosto en la cuba hasta tanto que se vuelva á formar otra

capa ó costra de películas ó heces, y lo trasiegan, repitiendo esta operacion tres ó cuatro veces, hasta tanto que el mosto quede clarificado y completamente trasparente.

Luego se pone en barriles, preparados del modo que se acostumbra para los demás vinos, procurando no obstante que queden llenos, y visitándolos á menudo para cuando se note que disminuye la cantidad, por lo que arroja fuera la fermentacion, aumentándosela con vino de la misma calidad.

Terminada la fermentacion, se tapa muy bien el barril, y por los meses de Enero y Febrero se trasiega, clarificándolo con cola de pescado disuelta en vino de la misma clase, ó mejor si es posible por Marzo. Pasado seis á ocho dias de esta última operacion, lo embotellan si el dia es hermoso y claro.

Los tapones de las botellas los sujetan tambien con bramante y les dan betun.

Esta clase de vino puede conservarse en barriles diez años ó mas, y entonces lo embotellan y llaman *vino amarillo*, escelente para los postres y muy estimado en el país.

Vino gaseoso del departamento del Alto-Rhin.

En el distrito municipal de Befort separan generalmente el mosto que resulta de la primera presion de la uva, el cual filtran repetidas veces hasta tanto que esté enteramente clarificado. Luego lo embotellan ó lo ponen en jarros parecidos á los que conocemos en España, y que sirven para el *aguardiente de Ginebra* que recibimos de Inglaterra.

Este vino bien tapado, etc., fermenta en las botellas, y raro es el año que la mitad de ellas no revientan.

Hemos consignado en este artículo los diferentes

métodos que se usan en Francia para hacer el vino gaseoso; creemos muy necesario decir cuáles son los medios que tambien emplean para embotellarlos.

Modo de embotellar el vino para hacerlo gaseoso.

La eleccion de las botellas exige una atencion particular, porque de la solidez de ellas y de su perfecta configuracion, tanto interior como esterior, depende principalmente la pérdida que suele tener todo fabricante de vino de Champaña, con la esplosion producida por la presion del gas ácido carbónico.

Despues de bien lavadas dos ó tres veces, se llenan de vino, teniendo un cuidado especial en dejar un vacío de 5 ó 6 centímetros entre el vino y el tapon de corcho.

Un hombre tiene el trabajo de llenarlas y dárselas á otro que escoge el tapon de corcho humedecido con vino, y que si conoce que pueda caber dentro del agujero de la botella, lo introduce y lo aprieta con dos ó tres golpes que le da con una maza de madera en figura de palmeta, ó por medio de la maquinita, etc.

Otro hombre colocado á su derecha, coge la botella y sugeta el tapon con un bramante. Luego hay otro que tambien le pone un alambre, y otro la recibe para colocarla de modo que puestas en un monton cuadrado, formen un paralelógramo regular, donde fácilmente puedan contarse.

El trabajo que suelen hacer estos cinco operarios, suele ser por dia de 8 barriles de 18 litros cada uno, ó sean 1,600 á 1,700 botellas de cuartillo y medio.

Colocacion de las botellas.

Despues de bien tapadas las botellas y sugetos los tapones de corcho con bramante, las colocan en las

bodegas que son inmensos subterráneos y embovedados, y cuyo piso está dispuesto de manera que á favor de un ligero declive, permite al vino procedente de las botellas rotas, correr directamente hácia unas pozas ó algibes destinados á recibirle. La colocacion que les dan por lo regular, es á lo largo de las paredes, y en algunas el asiento de la primera fila de botellas es de mamposteria. Las botellas se colocan horizontalmente unas al lado de las otras, y al lado donde se encuentran los cuellos de la primera fila, hay unos listones de madera para que dichos cuellos descansen mirando á la pared. Los costados están sugetos para que no rueden las botellas y mantener el monton con seguridad; despues las colocan unas sobre otras, poniendo siempre listones para llenar el hueco que forman los cuellos de las botellas, y sea fijo el asiento de ellas.

Suelen en Champaña hacer rimeros de botellas que tienen de altura mas de dos varas, con la particularidad que pueden sacar de cualquier sitio cuando lo necesitan, alguna, para inspeccionar el momento en que la formacion escesiva del gas ácido carbónico ocasiona el rompimiento de alguna botella. La señal mas segura para conocer esto, es cuando desaparece totalmente el vacío que se ha dejado entre el líquido y el tapon de corcho, lo cual consiste en la espansion de dicho gas. Tambien hay otro signo precursor de la posibilidad de reventar las botellas; este es un depósito que se apercibe en la parte inferior y longitudinal de la botella, puesta en la misma posicion horizontal en que se encuentra en el monton, y cuyo sedimiento, que se estiende mas ó ménos, tiene unas especies de ramificaciones, á las que los cosecheros franceses llaman *ingerto*.

Rompimiento de botellas.

Las botellas de vino gaseoso suelen principiar á romperse ó reventar por los meses de Julio y Agosto en Francia, y antes en España, sobre todo si es en la costa del Mediterráneo, como por ejemplo en Alicante, donde en el mes de Junio y aun en Mayo se nos reventaron en 1846, haciendo vino gaseoso con blanco moscatel del país, del que conseguimos muy buen resultado en cuanto á calidad y gaseosidad.

El rompimiento de botellas que ocasiona el gas ácido carbónico de resultas de la fermentacion es tan grande á veces, que pasa no solo de un 5 por 100, sino de un 10 por 100, y á veces hasta el 30 por 40, ocasionando pérdidas muy grandes por los muchos gastos que consigo trae el tener que destapar las que no se han roto para dar pronta salida al esceso de gas que tengan, y mudarlas de sitio, donde la temperatura no promueva tanto la fermentacion.

En Setiembre el rompimiento de botellas termina en Francia, y en Octubre principian los cosecheros á deshacer el monton y cogerlas una por una para llenar aquellas, donde por efecto de la evaporacion haya quedado un vacío.

Tambien existe en ellas un depósito que es necesario estraer, lo cual se consigue con tener algun tiempo la botella inclinada boca abajo, imprimiéndola una ó dos veces al dia en la misma posicion algunos movimientos temblorosos para que el poso se despegue. Tambien colocan las botellas boca abajo en tableros agujereados, y es donde los trabajadores las imprimen tambien algunos movimientos para que las heces bajen sobre el tapon, y las dejan tranquilas diez ó quince dias, hasta que una por una las destapan, y estraen el poso tapándolas inmediatamente para que no se evapore el gas.

La práctica y destreza que tienen para hacer esta operacion es admirable; pero no impide la pérdida de mucho vino, lo cual ha dado lugar al invento de la *fuente aerífera*, debido á M. Julian, de París, la que simplifica mucho la operacion.

Hemos dicho que el piso de toda la bodega es frecuentemente de madera, y ahora debemos añadir que la parte sobre la cual descansan las botellas, lo es siempre, y está dispuesto de modo que por medio de una máquina dispuesta al efecto, se va poco á poco elevando un lado, y bajando otro, hasta tanto que quedan inclinados hácia el suelo los cuellos de las botellas. Luego que á favor de esta posicion se halla reunido el poso en cada botella, es cuando tambien las destapan para estraerles el poso, segun hemos dicho.

Los vinos de Champaña no se espenden hasta no haber sufrido dos veces la estraccion del depósito, ó heces que crian, y hasta el segundo año hay peligro de que las botellas que lo contienen se rompan.

De todo lo dicho, se deduce lo minucioso y delicado que es el arte de fabricar los vinos de Champaña, el cual consiste, segun hemos visto, en separar primero por medio del reposo, y luego por el trasiego y clarificaciones, el fermento que el mosto puede contener, así como el vino que solo tenga algunos meses.

Pero si en lugar de emplear el mosto de las uvas, se quiere hacer gaseoso el vino blanco mismo, cuya fermentacion, hasta dura muchos meses, y se le trasiega tambien cada 15 dias, se le habrá privado de gran cantidad de fermento ó levadura, y tanto mas si se le ha agregado despues de cada vez que se le trasiega, una cuarta ó quinta parte de litro, de licor ó tintura de tanino (curtiente) por barril: puesto luego en botellas por los meses de Marzo ó Abril, será gaseoso por los de Agosto ó Setiembre.

Pocos son los que ignoran que embotellados cierta

clase de vinos desde mediados de Marzo ó bien de Agosto; se consigue el que sean gaseosos al cabo de dos meses. Estas clases de vinos que tienen esta particularidad, son todos aquellos que conservan mas fácilmente algun átomo de principio azucarado. Así es, que probándolos por el gleucómetro, ó bien averiguando por el análisis la cantidad de azúcar que conservan, fácilmente podrá deducirse no solo la época de su fermentacion gaseosa sino su duracion.

Modo de hacer gaseosos los vinos viejos.

Esto se consigue echando en cada botella de vino diez á doce granos de cebada, ó bien de arroz, ó un poco de azúcar candi. Pero debemos tambien decir que si bien esto lo hemos ensayado varias y repetidas veces, muy pocas hemos conseguido el resultado que buscábamos, y cuando esto ha tenido lugar ha sido sola y esclusivamente con vinos que solo tenian mes y medio ó dos meses lo mas. Para que fermenten y sean gaseosos los vinos viejos, lo hemos conseguido del modo siguiente: Hemos hecho un jarabe blanco (sin fuego) de 15 grados de densidad con azúcar morena, una veinteava parte de agua de rosas destilada y cantidad suficiente de agua de rio. Hemos puesto este jarabe en una botella dejando un vacío de tres cuartas partes, y despues de tapada sin atar, la hemos puesto á la inmediacion del fuego para que adquiera solo un calor de 28 á 30 grados de temperatura, y esta constante, poco mas ó menos, y bastante, como era natural, para que entrase en fermentacion á los pocos dias. Cuando la densidad del jarabe se redujo á causa del acto de fermentacion á 8 grados, echamos en cada botella de vino tinto 62 gramos, otro tanto en cada botella de vino blanco, y luego las tapamos perfectamente y las dejamos echadas en el suelo por espacio de un mes en un sitio abrigado y con una

temperatura de 28 á 30 grados de Reaumur; luego las pusimos en la bodega, y á los pocos dias que destapamos algunas, no solo el vino era gaseoso; sino de muy esquisito gusto.

Otros consiguen la gaseosidad de los vinos viejos introduciendo en las botellas por medio de la presion el gas ácido carbónico, desprendido del mármol por medio del ácido sulfúrico estendido de agua; pero estos vinos conservan la propiedad gaseosa poco tiempo.

Debemos deducir que el gas ácido carbónico no hace precisamente gaseosos los vinos embotellados sino cuando está combinado al estado de gas ácido carbónico vinoso, y en bastante cantidad para que parte de él quede libre y pueda ser comprimido con el tapon que lo cierra herméticamente. Las pasas puestas dentro del vino en infusion producen la fermentacion ó el ácido carbónico vinoso, así como el jarabe blanco tambien en fermentacion es á propósito para imitar el vino de Champaña gaseoso.

Un nuevo *vino de Champaña* se principió á fabricar en 1853, sobre el cual dijo un periódico lo que sigue:

«Mientras la enfermedad de las viñas acaba este año de 1853 con la cosecha, que apenas producirá una décima parte de lo que debiera, hé aquí que en Inglaterra se descubre que el ruibarbo es una planta vinífera, y que á su beneficio se principia ya á fabricar en grande vino de Champaña; pero dejemos tambien hablar á un periódico inglés que dijo lo siguiente:

»El Champaña el ruibarbo hace progresos. Se dice que se están construyendo en el dia verdaderas fábricas de este vino en Lóndres y en muchos puntos de Inglaterra. Lo que ayer parecia un sueño, una quimera, una esperanza de horticultor, hoy es una realidad, un manantial de beneficios y de fortuna. Los químicos han analizado el ruibarbo, y han declarado que la especie mas vinífera que existe es la que se conoce con el nom-

bre de ruibarbo real del príncipe Alberto. Su eficacia no tiene rival, y la fabricacion del Champaña, gracias á esta variedad, se va á establecer en toda la estension de los tres reinos.»

CAPÍTULO V.

De los usos y virtudes particulares del vino.

El vino ha llegado á ser la bebida mas ordinaria del hombre, y al mismo tiempo la mas variada.

Además de ser tónico y fortificante, es tambien mas ó ménos nutritivo: bajo estos aspectos no puede dejar de ser saludable. Los antiguos le atribuian la facultad de fortalecer el entendimiento. Platon, Esquilo y Salomon reconocieron esta virtud; pero ningun escritor ha manifestado seguir las justas propiedades del vino que Galeno, quien señaló á cada clase sus usos propios, y la diferencia que produce la edad, el clima, etc.

Los escesos del vino han escitado en todos los tiempos la censura en los legisladores.

En los primeros tiempos de la república romana el uso del vino estaba severamente prohibido á las mujeres, y Rómulo concedió permiso para repudiar ó matar á las esposas que hubiesen sido sorprendidas bebiendo vino. Valerio Máximo refiere que Egnatius Metellus, habiendo usado de este permiso, fué absuelto por el fundador de Roma. Fábio Victor cuenta que los padres de una romana á quien habian sorprendido for-

zando la cerradura del aposento en que guardaban el vino, la encerraron y la hicieron morir de inanicion.

Eran tan escrupulosos los romanos en todo lo que se referia á la conducta de las mujeres sobre este punto, que introdujeron la costumbre, de acuerdo con Caton, del beso, á fin de juzgar por el aliento si habian abusado de la bebida. Poco á poco fué suavizándose el rigor con que eran tratadas las contraventoras, y cediendo al lujo y al desórden de épocas posteriores, permitieron á las mujeres que imitasen á los hombres y que, como ellos, tomasen las mismas licencias.

Todo el mundo conoce el arbitrio famoso de aquel legislador, que para reprimir la intemperancia del pueblo le autorizó por una ley espresa. Se sabe que Licurgo ofrecia la embriaguez en espectáculo á los jóvenes de Lacedemonia para inspirarles horror. Una ley de Cartago prohibia el uso del vino durante la guerra. Platon lo prohibia tambien á los jóvenes que no tenian veintidos años; Aristóteles á los niños y á las mujeres que criaban; y Palmario nos cuenta que las leyes de Roma no permitian á los sacerdotes ó sacrificadores que bebiesen mas de tres vasitos de vino á cada comida.

A pesar de las leyes, del espectáculo horrendo y feo de la intemperancia y de sus funestas consecuencias, la aficion al vino se ha apoderado hasta tal punto de algunas personas, que degenera en pasion y en necesidad. Todos los dias vemos hombres, por otra parte muy sabios, acostumbrarse poco á poco al uso inmoderado de esta bebida, y destruir con el vino sus facultades morales y su fuerza física.

Narratur et prisci Catonis
Sæpe mero incaluisse virtus.

Hasta los chinos de la provincia de Chaue-Si, no bastándoles la embriaguez narcótica del ópio, se emborrachan con el vino llamado *Yautheou*, que significa carnero, preparado con arroz y sumamente alcohólico.

La historia nos conserva la conducta de Wenceslao, rey de Bohemia y de los romanos, que habiendo pasado á Francia para negociar un tratado con Cárlos VI, llegó á Reims en el mes de Mayo de 1397: todos los dias se embriagaba con el vino de este país, y prefirió consentir á todo mas bien que abstenerse de este esceso (1).

Entre los preceptos de Mahoma, ninguno hay tan opuesto á las costumbres de los pueblos occidentales como la prohibicion del vino y licores. En un principio el precepto no pasó del Coran; pero como no se observase con religiosidad, el uso de las bebidas espirituosas fué solemnemente prohibido.

Sin embargo, parece que tan rigurosa medida no debia ser de una necesidad absoluta, pues durante muchos siglos se bebia muy poco vino, ya en Egipto, ya en Arabia.

Atendiendo á que la calidad de las tierras era muy poco á propósito para el cultivo de la viña, los legisladores de Egipto apelaron á una impostura religiosa, procurando que el pueblo se contentase con el licor de granos en fermentacion. Por este motivo se declaró que el vino era aborrecido por los dioses. De Egipto, cuna de la filosofía, de la supersticion y de làs ciencias, salió y se difundió semejante creencia á los otros países. Hasta los maniqueos de la Persia miraban al vino como un tósigo preparado por las divinidades maléficas, y suponian muy formalmente que el jugo de la viña estaba prohibido á los espíritus celestes. De aquí provino que los maniqueos cristianos prohibieran tambien el el uso del vino en la comunion.

El horror por el vino data de una época muy remota en la historia de Arabia. Jeremías, que vivió mil

(1) *Observaciones sobre la Agricultura*, tomo II, pág. 191. Chaptal, *Art de faire la vin*, pág. 297, tercera edicion.

doscientos años antes de Mahoma, hace mérito de una familia, que durante ochocientos años de residencia en aquella tierra, habia observado escrupulosamente el precepto de Zonadab, uno de sus abuelos, de no construir casa de cal y canto, de no sembrar ni poseer viñas, de no beber vino.

Esta costumbre y tales prohibiciones legislativas cuadran muy bien á los pueblos de Oriente, porque, como dice Montesquieu, en los países cálidos la parte acuosa de la sangre se disipa mucho por la traspiracion, siendo necesario sustituirla con un líquido semejante. El agua sienta allí sobremanera. Los licores fuertes coagularian los glóbulos de sangre que quedan despues de la disipacion de la parte acuosa.

La ley de Mahoma conviene, pues, al clima de Arabia. Por otra parte, la embriaguez en las zonas meridionales, teniendo consecuencias mucho mas graves y peligrosas que en las comarcas frias, el legislador ha debido condenar el uso de las bebidas espirituosas bajo el punto de vista de interés social.

Los legisladores árabes están divididos en sus opiniones en cuanto al grado de embriaguez que deja responsable al hombre ébrio de los delitos qne cometa. Algunos quieren para librarle de la sancion penal, que el culpable se encuentre privado completamente del juicio y de la razon. Otros sostienen que basta con que tenga una idea confusa y trocada de las cosas. Como quiera, probado el crímen cometido en estado de embriaguez, el reo recibe ordinariamente ochenta palos, si es libre, y treinta si pertenece á la condicion de esclavo.

Se trata con menos rigor á los esclavos, porque segun la doctrina mahometana, los esclavos deben sufrir la mitad de la pena impuesta á los hombres libres. Fúndase esta legislacion en el principio de que siendo así que la servidumbre solo permite la mitad de los go-

ces de la vida, no debe hacerse sufrir al esclavo mas que la mitad del castigo.

En medio de todo ha ido relajándose el rigor, de suerte que no dejan de abundar los aficionados en Oriente al dulce licor de la viña.

La virtud del vino varía con su edad: si es nuevo, es flatulento, indigesto y purgante.

Los vinos ligeros son los únicos que se pueden beber cuando nuevos: la razon de ello la hemos dado ya en los capítulos anteriores.

Son muy poco nutritivos, sobre todo los acuosos y poco dulces.

Estos mismos vinos embriagan fácilmente, por el mucho ácido carbónico de que están cargados, el cual, desprendiéndose de la bebida con el calor del estómago, amortigua la irritabilidad de los órganos y los hace caer en estupor.

Los vinos añejos son en general tónicos y muy sanos: convienen á los estómagos débiles, á los viejos, y siempre que es menester dar vigor. Nutren poco, porque están despojados de los principios verdaderamente nutritivos, y no contienen apenas otros que los los del alcohol.

Los vinos grasos y espesos son los mas nutritivos: los acuosos y poco dulces no lo son.

Los vinos difieren esencialmente tambien en lo respectivo al color; el vino tinto es generalmente mas espirituoso, mas ligero y mas digestivo; el blanco da menos alcohol; es mas diurético y mas flojo; y como está menos tiempo encubado, es casi siempre mas espeso, mas nutritivo y mas gaseoso que el tinto.

El clima, el cultivo y la variedad en los procederes en la fermentacion, acarrean tambien infinitas diferencias en las calidades y virtudes del vino.

El templar el vino agregándole una parte de agua era conocido de los antiguos, y le llamaban *vinum di-*

lutum. Plinio, refiriéndose á Homero, habla de un vino que sufria veinte partes de agua. El mismo historiador nos cuenta que en su tiempo habia vinos tan espirituosos, que no se podian beber puros, *nisi pervincerentur aqua*.

Parece que los antiguos, que tenian sobre la fabricacion y conservacion de los vinos ideas juiciosas y exactas, ignoraban el arte de sacar el aguardiente: Arnoldo de Villanueva, profesor de medicina en Montpellier, es, segun dicen, á quien se deben las primeras nociones exactas de la destilacion de los vinos.

Con esta operacion el vino ha tomado mas valor, pues no solo ha suministrado una bebida mas fuerte é incorruptible, sino que ha dado á conocer á las artes el verdadero disolvente de las resinas y de los principios aromáticos; y al mismo tiempo un medio tan sencillo como seguro de conservar y preservar de cualquiera descomposicion pútrida las sustancias animales y vegetales. Sobre estas propiedades notables han establecido sucesivamente el arte de *barnizador*, de *perfumista* y *licorista* y otros, fundados sobre las mismas bases.

Liebig dice: «El vino, y en general los zumos vegetales fermentados, se distinguen del aguardiente en que contienen álcalis, ácidos orgánicos y otras varias sustancias que aun no se conocen bien químicamente. La cerveza es una imitacion del vino. El aguardiente se compone de agua y de un principio del vino.

»En virtud de estos principios particulares, el vino presenta ciertas condiciones, por cuyo conjunto se compensan, mas ó menos, al cabo de cierto tiempo, en la economía, las consecuencias de la escitacion cerebral y nerviosa, ocasionada por el alcohol; así que, la ingestion del vino tiene consecuencias mucho menos perjudiciales que la del aguardiente.

»El alcohol ocupa un rango distinguido como ali-

mento de respiracion. La ingestion del alcohol hace inútil el uso de los alimentos feculentos y azucarados; pero el alcohol es incompatible con la grasa (1).

Por último, la abstinencia del vino suele causar la debilidad en las naturalezas poco robustas; y si bien su uso moderado es preciso, su abuso es funesto: *pan á hartura y vino á mesura; de las aves que alzan el rabo la peor es el jarro.*

Vinos medicinales (*aenolatos*).

Se llaman vinos medicinales cuando tienen en disolucion uno ó muchos principios medicamentosos. La fermentacion, la maceracion y las tinturas alcohólicas, pueden producir vinos medicinales (2).

Se les emplea puros ó atenuados en una pocion ti-

---

(1) Las personas habituadas al uso del vino, pierden la aficion y gusto á este líquido no bien toman aceite de hígado de bacalao.

Despues de la instalacion de las sociedades de atemperancia, se ha creido conveniente en muchas casas inglesas compensar en dinero la cerveza que diariamente bebian los criados, y de la cual se abstenian no bien ingresaban en dichas sociedades. Pero bien pronto se observó que el gasto del pan aumentaba en una proporcion estraordinaria; de tal modo, que la cerveza se pagaba dos veces; una en dinero y otra en equivalente de pan.

«M. Sarg ha observado que las personas que se abstienen del uso del vino, comen mucho mas proporcionalmente. Así que en todos los países viñobles se incluye siempre el vino en el precio de la comida, y no se considera injusto hacer pagar el que se sirve en las mesas redondas, aun á las personas que no lo beben.

»*Shakespeare*, rey Enrique IV, acto 2.°, escena 4. Príncipe Enrique:

»Esto es monstruoso, dar por medio penique tan poco pan y tan grande cantidad de vino.»

(2) *Tratado de formular ó de recetar*, por Trouneau y O. Reveil: traduccion española de D. Constantino Saez Montoya. Madrid, 1853, pág. 63.

sana ú otro vehículo, y se administran á iguales dósis que los vinagres; sin embargo, los que contienen opio ú otras sustancias narcóticas no se dan sino por gotas. Esteriormente se usan en fricciones, lociones, fomentos, etc. y las dósis son bastantes altas. Sin embargo, los vinos, narcóticos se emplean siempre en cortas cantídades.

Se emplean para su preparacion tres especies de vinos.

1.° *Vinos tintos,* ricos en taninos, y cuya cantidad de alcohol varía de 6 á 25 por 100; tienen tambien ácido tártrico y acético, tartrato ácido de potasa, tartrato de cal, tanino, una materia colorante amarilla, otra azul, que se enrojece por los ácidos y que existe disuelta en el alcohol.

2.° El *vino blanco* no contiene ni materia colorante azul ni tanino, ó si las tiene es en corta cantidad.

3.° Los *vinos gaseosos* se aproximan por su composicion á los vinos blancos, pero son mas ricos en azúcar y alcohol. Se emplean estos últimos cuando se opera sobre materias delicadas y que se alteran con facilidad, como el azafran y el opio.

4.° Los vinos gaseosos no se usan como medicamentos.

El *vino aromático* se prepara haciendo macerar en el vino tinto especies aromáticas; es decir, con una mezcla de partes iguales de salvia, tomillo, serpol, hisopo, orégano, ajenjo y menta, á la cual se añade el alcoholato vulnerario.

Los *vinos escitantes* se emplean para lavar las úlceras lívidas y de supuracion serosa. En los edemas de las piernas, en las escrófulas, en los cánceres.

De la medicion de vasijas ó toneles, cubas, tinajas, etc.

Para aforar los líquidos ó saber qué cantidad de ellos contiene una vasija determinada, es necesario averi-

guar ó tener conocido de antemano con exactitud el número de cuartillos que contiene un pié cúbico, siendo esta la cantidad que se toma por unidad en las medidas de los líquidos; y pues sabemos que cada pié cúbico de Castilla contiene 46 $^1/_2$ y un 17 avo de otro cuartillo, pasemos á esplicar el modo de hacer los aforos por medio de las siguientes cuestiones.

Medir la cantidad de vino que contiene un lagar de 12 piés de largo, 8 de ancho y 3 de profundo.

Multiplíquense 12 por 8, y el producto 96 multiplíquese por los 3 piés que tiene de profundidad, y este segundo producto 288 son los piés cúbicos que contiene el lagar. Si los 288 piés los hacemos cuartillos, multiplicándolos por 46 $^1/_2$ y un 17 avo de otro cuartillo, ó solamente por 46 $^1/_2$ (despreciando el quebrado menor por ser muy pequeño), y lo que resulta de la multiplicacion lo partimos por 32, que son los cuartillos que tiene una arroba, nos resultará que dicho lagar contiene 418 $^1/_2$ arrobas de vino.

¿Qué cantidad de vino contiene un tonel cilíndrico, cuya altura es de 8 piés y el diámetro de su base 14?

Multiplíquese el diámetro por sí mismo; el producto 196 multiplíquese por 11, y este último producto pártase por 14, y el cociente 154 que resulta es la superficie del círculo de la base del tonel; multiplíquense los 154 piés por los 8 de altura, y tendremos 1,232 piés cúbicos, que multiplicados por 46 $^1/_2$, y partido el producto por 32, hallaremos que la cabida del tonel es de 1,790 $^1/_4$ arrobas de vino.

¿Qué cantidad de vino cabe en un tonel redondo, cuyas bases son dos círculos desiguales que el mayor tiene 14 piés de diámetro, el menor 7 y la altura del tonel es 12 piés?

Hállese la superficie del círculo mayor segun la regla dada en el anterior problema, que será 154 piés; hállese la superficie del segundo círculo que será 38 $^1/_2$, multiplíquense uno por otro estos dos números, y del producto 5,929 estráigase la raiz cuadrada que es 77; súmense las bases 154, 38 $^1/_2$ y la raiz 77, y la suma 269 $^1/_2$ que producen multiplíquese por 4, que es la tercera parte de la altura del tonel, y el producto 1,078 son los piés cúbicos que contiene, sea de agua ó de vino, etc., que se reducirán á arrobas multiplicándolos por 46 $^1/_2$ y partiendo el producto por 32, come lo hemos practicado en los ejemplos anteriores. A esta especie de toneles llaman los geómetras *cono* truncado de bases paralelas.

Enterados ya de las operaciones que deben practicarse para medir el cono truncado, no tendremos dificultad alguna en medir la *cuba*; porque si esta tiene todos los diámetros iguales, ó lo que es lo mismo, es cilíndrica, se mide del modo que queda esplicado en la cuestion segunda; pero si el diámetro del medio de ella es mayor que los de los estremos, como sucede en la mayor parte de las cubas, es evidente que con suponerla cortada por el mayor círculo, quedará dividida en dos conos truncados iguales; y así con medir el uno de ellos por las reglas que quedan establecidas y duplicar el resultado, tendremos la cantidad de la cabida de la cuba. Mas sin embargo de lo dicho, creemos que no será inoportuno estender algo mas esta doctrina, dando solucion á la cuestion siguiente.

Medir una tinaja cuya altura interior es 9 piés y el diámetro por su parte mas ancha 8.

La tinaja es un sólido tan irregular, que no pudiendo la geometría establecer reglas ciertas para medir su cabida, es preciso contentarse con hallarla por aproximacion. Debe, pues, medirse como si fuera un esferoide, por ser esta la figura geométrica á que mas se asemeja; así, aunque el resultado no sea exacto por la irregularidad del cuerpo, siempre se acercará al verdadero; tanto que la diferencia que haya se puede despreciar, quedando al cargo del práctico aforador añadir ó quitar al resultado alguna cantidad, segun la irregularidad de la tinaja lo requiera, ó las circunstancias lo exijan.

Así que, para medir una tinaja, cuádrese el diámetro de 8 piés, y su cuadrado 64 multiplíquese por 11, con lo que saldrá el producto 704; pártase este producto por 14, y el cociente 50 $^{4}/_{14}$ será la superficie del círculo mayor que tenga su barriga; multiplíquese dicha superficie por 6, que son los dos tercios de su altura, y el producto 301 $^{10}/_{14}$ serán los piés cúbicos de vino ó de otro licor que contiene la tinaja, que se harán arrobas multiplicándolos por 46 $^{1}/_{2}$, y partiendo el producto por 32.

En los aforos que se hacen de los vinos, es costumbre muy antigua rebajar la cuarta ó quinta parte de la cantidad de las vasijas por razon de las heces y vacio que siempre se deja en ellas para que fermenten con desahogo. Pero además de esto es preciso descontar el grueso de las maderas ó el de las paredes de las tinajas; y cuando las vasijas no están del todo llenas, solo se incluirá en la medida aquella parte que ocupa el líquido que contiene.

No nos detendremos á esplicar aquí el método prác-

tico de tomar la altura y los diámetros, ya estén los vasos libres, ya empotrados, ya se hallen derechos ó ya tendidos, como sucede en todas las cubas, porque así este punto como otros muchos los enseña la misma geometría práctica.

Para la medicion de pipas ó barriles están en uso en Francia unos instrumentos de doble escala con los que aforan la cantidad de vino contenida en cualquier vasija aun despues de comenzada.

Estos instrumentos llamados *Velte* ó *Jauge*, sirven para medir tambien toda clase de vasijas de madera; y tantos estos como otros llamados *bergas* cuyo precio en la *Esposicion permanente* de los Sres. SILVEN Y COMPAÑÍA es de 30, 50 y 60 rs., son de una utilidad conocida para saber á punto fijo en poco tiempo las existencias de una bodega ó de un almacen.

Comercio del vino.

Aparte del crédito de que gozan hoy en el mercado por su calidad los vinos españoles, están en posesion sus productores del que han perdido los de algunas naciones. Se ha tenido siempre á la fabricacion española por leal y agena á los fraudes que han traido la depreciacion de algunos vinos estranjeros. Y si bien en Inglaterra especialmente son adulterados todos, quieren, y con razon, recibir pura la mercancía como aquí se ofrece en los puertos.

A continuacion insertamos el movimiento comercial de vinos en los principales mercados de Europa; en él consignamos la importacion, consumo, vinos preferidos, precios corrientes, etc.

Alejandría.—Ha habido año que ha importado 1,936 pipas, valuadas por los empleados egipcios en 2.417,209 piastras. Son preferidos en este país los vinos añejos á los nuevos, así como los secos y ligeros. No los quieren

aguardentados. El tinto es el de general consumo. Los que en mayor proporcion se importan, son los de Francia, Toscana, Liorna, Sicilia, Samos, Santorin y Chipre. De los franceses se hace gran consumo; los de Toscana son muy apreciados por su dulzura; los de Sicilia no lo son tanto por su fortaleza; las clases inferiores prefieren los de Samos y Santorin; el mas estimado de los de Chipre es el llamado Commanderie: una de las razones por qué los otros no lo son, es el pronunciado sabor á pez que adquieren en los odres. Hé aquí los precios corrientes: los vinos de Francia se han vendido de 14 á 15 escudos de 5 francos la barrica bordelesa de 160 oques; garrafa de Burdeos de 6 á 16 piastras, segun la calidad; y vino de Toscana, de 3 á 1 $^1/_2$ piastras el oque; el de Samos y Santorin de 1 á 1 $^1/_2$ piastra id.; el poco de Málaga que se importa vale á 100 piastras la arroba de 35 garrafas; el superior de Commanderie, de 3 á 8 piastras por oque, segun edad. Estos son precios altos por efecto de las noticias que hay de mala cosecha.

El consumo de aguardiente es grande. La graduacion comun es de 19 á 20 grados, y su precio de 4 $^1/_2$ á 5 piastras el oque.

Conviene tener presente que cada escudo de 5 francos vale 20 piastras y esta 20 paras. El oque viene á tener 400 dracmas métricas.

Amsterdan.—La importacion anual se regula en 8,600 pipas, y en 5,300 la de otros puertos del reino. El consumo se hace llegar á 14,000. Son preferidos los añejos, secos, finos y poco aguardentados. El tinto es de mas general consumo. Los mas conocidos son los de Francia, el Rhin, España, Canarias, Madera y Oporto. —Precios: el de Canarias, de 80 á 150 francos pipa; el de Madera, de 120 á 1,000 francos; el de Burdeos, segun calidad.

Las bebidas espirituosas que mas se gastan, son:

Ginebra, rom, arac y aguardiente. Este último debe tener de 94 á 120 grados (graduacion neerlandesa), y se paga de 120 á 216 francos medida de 285 libras.

Bristol.—Preferencia como en Amsterdam, con la diferencia de estimarse mas los blancos que los tintos. La mayor importacion es de los españoles: siguen los de Portugal y Cabo de Buena Esperanza.—Precios: los españoles, de 20 á 90 libras por pipa; los portugueses, de 20 á 60; los del Cabo, de 15 á 28.

Son preferidos los aguardientes franceses de 1 á 2 grados sobre prueba: el precio es de 2 á 8 schelines por galon en el depósito:

Cork.—En este distrito se consumen vinos de Jerez, Málaga, Canarias, Oporto, Burdeos, Madera, Champagne, Rhin, Sicilia y el Cabo. La mitad del consumo es de los españoles, tres octavas partes de los portugueses, y una octava los demás. Son preferidos los secos, finos y añejos. Los únicos tintos de consumo son los de Oporto y Burdeos.—Precios: Jerez, de libras 17 á 50, mas 34 de derechos; Málaga, á libras 13; Canarias, lsts. 13 á 16. Goza en este punto de bastante favor el Oporto, que se detalla de 26 á 48 lsts.

Se consume mucho aguardiente francés (cognac), que se regula á 6 schelines por galon: tiene un derecho de 15 schelines.

Genova.—Los vinos que se consumen en los estados sardos son del país. Los de la Liguria son blancos y ásperos. Los del Piamonte, Niza, Mont-Ferrat é isla de Cerdeña, son tintos y fuertes, algunos de ellos de superior calidad.—Habiéndose perdido en casi toda la Italia desde 1851 las cosechas de vinos, los franceses están acudiendo á las necesidades del consumo. En virtud del tratado de 14 de Febrero de 1852, pagan únicamente un derecho de 330 francos el hectólitro; y este módico derecho, que no disfrutan otros, aleja la concurrencia de los vinos españoles, mas adecuados al

gusto de aquellas gentes que los de Francia. Los precios de estos varían entre 26 y 30 francos el hectólitro.

El aguardiente que se consume es francés, de 30 á 36 grados: se vende de 58 á 63 francos quintal de Génova (55 litros) y paga de derechos, por el convenio citado, 10 francos por hectólitro.

Hamburgo.—Impórtanse vinos de Jerez, Málaga, Oporto, Madera y otros puntos. Se prefieren añejos, fuertes y delgados: el tinto es estimado.—Precios: Jerez, pipa 225 á 450 esp.; Málaga, 186 á 270; Oporto, 300 á 150; Madera, 400 á 100.

Apenas se consume otro aguardiente que el francés.

Toda clase de vinos y aguardientes en cascos ó botellas, pagan solo un derecho de medio por ciento *ad valorem.*

Liverpool.—Los vinos de mayor consumo son los de España, Portugal, Francia, Sicilia y Cabo. Los que ocupan el primer lugar en la importacion son los de Jerez y Oporto. Los mas ligeros de Francia son á saber: Champagne, Claret y Bergundia; son muy estimados. Los de Sicilia, llamados Bronte, Madera ó Marzala, son mezclados con Jerez y blanco del Cabo, y vendidos por Jerez legítimo en los distritos manufactureros.—Precios: la pipa de vino blanco se regula en lsts. 18 á 20; y la de tinto á 22.

El aguardiente que se importa es francés.

Liorna.—Solo en estos dos últimos años se hacen grandes negocios en vinos estranjeros por la pérdida de las cosechas: el general consumo es de los del país. Son preferidos los franceses á los españoles por mas flojos. Unos y otros son mezclados á los del país.—Precios: vino español (Jerez) á 33 libras (francos) pipa de 10 barriles ó 110 galones ingleses.

Hay gran consumo de aguardiente y espíritu de vino importados del estranjero, principalmente de Francia,

España, y otros países. Solo de espíritu de vino pasan de 300 pipas la importacion al año.—Precios: 45 libras barril de 11 galones ingleses el aguardiente de 35 grados. El espíritu se recibe en pipas de 10 á 16 barriles y ofrece ventajas hoy á los primeros arribos que no sean franceses, porque estos han subido estraordinariamente los precios.

Lóndres.—En el Reino Unido de la Gran Bretaña el consumo de vinos se calcula, año medio, en 56,000 pipas en esta proporcion: Oporto, 42 por 100; vinos de España, 42 id.; de Francia, 5 id.; del Cabo, 4 id.; del reino de Sicilia, Madera y otros países, 7 por 100. Los vinos ordinarios deben ser cargados de aguardiente; pero los finos no gustan con dicho compuesto.—Precios: es bastante estensa esta escala, puesto que entre 12 y 100 libras esterlinas se encuentra la pipa de vino de España; el de Canarias de 9 á 20; el de Oporto, de 25 á 40.

Los estractores de vinos de Jerez, compran vinos de Sevilla, Córdoba y de otros puntos de España como Tarragona, Alicante, Moguer, Navas del Rey, etc. Quieren vinos á 70 y 80 pesos fuertes, que es el tipo que pagan los ingleses.

En Inglaterra (Lóndres) se hace mucho vino artificial y para esta fabricacion consumen mucho aguardiente de primera calidad.

Nueva-York.—La importacion de vinos es de 3 á 4 millones de galones en la siguiente proporcion: $^{7}/_{12}$ de vino francés, $^{3}/_{12}$ portugués, $^{1}/_{12}$ español y $^{1}/_{12}$ de Italia. Solo para reembarque prefieren los vinos aguardentados. Los tintos de Francia y Portugal son los de mayor consumo. El Jerez va haciendo bastante guerra al de Madera. Hé aquí los precios corrientes: Oporto, de 60 centavos á 2 pesos 75 cts. galon, Madera, de 60 á 350; Jerez, de 50 á 350; Burdeos, de 2 á 5 pesos, etc.

El rom de América y el brandy (aguardiente fran-

cés) son los espirituosos que mas se consumen. El rom de 22 grados valen de 60 á 170 céntimos galon; el brandy de cuarta prueba de 170 á 6 pesos.

Rio-Janeiro.—Solo la importacion de Oporto se calcula de 5 á 6,000 pipas: tambien se introducen vinos franceses y españoles. Son preferidos los que tienen el aguardiente necesario para su mejor conservacion. En general gustan los vinos comunes y ligeros. De las 3,000 pipas en que se calcula la importacion del vino blanco, una tercera parte es portugués y el resto español.—Precios: Tarragona (frascos á la portuguesa) 120 á 125 pesos; id. (á la catalana) 100 á 115; Málaga blanco 135 pesos.

El aguardiente de 30 grados suele estar de 400 á 410 pesos. Los fuertes derechos que pesan sobre él restringen el consumo.

Vinos de España que corren en su comercio, sus calidades y puntos donde se hacen.

Dulces licorosos ó sea de postre.

En Breño, en Canarias, Málaga, Jerez y Sanlúcar, se coge *dorado suavísimo.*

En Arenas, Añover de Tajo, Alhameda de la Sagra, Canillas, Fuencarral, Portaceli; en Valencia, Molvizar; en Granada, Paniza; en Aragon, Pollenza; en Mallorca y Torrente, en Valencia y las que fueron Cartujas, *dorado.*

Dulce de Jerez, dulce de Málaga y otros pueblos de Andalucía, *tostado* del Rivero; en Galicia, *rancio* de Peralta y Villafranca, y *supurado* de la Rioja, *dorado.*

En Borja, en Aragon, malvasía de Sitches, *lágrima,* de Málaga; Perojimenez, de Sevilla y Málaga; guinda de id., *doradillo.*

Pajarete de Bornos y Jerez, *dorado* y *pardusco.*

Vidueña en Canarias, *blanco*.
Tierno de Málaga, *muy dulce*.

Licores tintos y claretes.

Tintilla de Rota y Sanlúcar, Fondellol de Alicante, Calonca en Motril, del Santo en el Escorial, de Garnacha, Cariñena, Cosuenda y Saboyas en Aragon, del Hospital de Zaragoza, de Scala-Dei y Tarragona, de Tudela de Navarra, Plan de Cartagena, de Toro, Navalcarnero y Getafe, *tinto*.

Supuruda de la Rioja, *retinto*.

Tinto de Málaga, *tinturado*.

Biar y Benajana, en Valencia, *rojo*.

De guinda de Sanlúcar de Barrameda y Villaviciosa, en Córdoba, *clarete*.

Vinos de pasto y de todo beber, y secos generosos.

Benicarló, Ciudad-Real y Membrilla en la Mancha. Sitches, Rivas, Valle, Llausá, Laselva y Cadaqués en Cataluña. Fuente Ovejuna en Córdoba. Alanis de Sevilla. Miajadas en Estremadura y Hospital de Zaragoza, *tinto*.

Malvasía de Pobaleda en Cataluña. Manzanilla en Sanlúcar y Sevilla. Yepes en Castilla la Nueva, Ocaña, Lillo, Orgaz, Yébenes, Añover, cerca de Aranjuez. Esquivias, Pelayos y San Martin de Valdeiglesias, *blanco*.

Pardillo de Madrid. Monveltran, Arenas y las Cuevas de Avila. Andújar. Martos y Torrejimeno en Jaen. Priorat en Cataluña. Cariñena y Paniza. Alcalá la Real en Jaen. Albaflor en Mallorca. Burriol y Murviedro en Valencia. Fuente el Sauco, Medina del Campo, Salamanca, Pozo Amarillo y Tordesillas. Rivadavia, Amando y Caldelas en Galicia. Rivadavia de Rioseco, Navarrete y Lebeña en Búrgos, *dorado*.

Sierra de Gata y Robledillo, Rueda, La Seca, Nava del Rey, Alaejos, Madrigal, Cantalapiedra y Cantalpino, *dorado* y *blanco*.

Cebolla en Toledo, *anaranjado*.

Montilla, Cabra, Lucena, Aguilar y Monturque en Córdoba, *color de topacio*.

Amontillado de Jerez, *pálido*.

De Villagonzalo en Estremadura, *pardillo*.

Descarga-María en Leon, *amarillo*.

De Palma y Barranco en Canarias y de Jerez, *seco*.

De Málaga, *seco* y *doradito*.

Tintos claretes.

Aloque de Alicante, Jaloque de Sanlúcar, Salinos en Murcia, Yecla, Ubeda, Baeza, Torre del Campo, Burriol, Murviedro, Portaceli, Llano de Cuarte, Chiva y Pedralba en Valencia, Aljarafe en Sevilla, Montaches en Estremadura, Vera de Plasencia, Guadalcanal, Cazallas, Meratalla en Murcia, Albacete, Valdepeñas, Ocaña, Chinchon, Arganda, Colmenar de Oreja, Pinto, Valdemoro, Illana, San Martin de Valdeiglesias, Arenas, Jetafe, Sacedon, Almonacid, San Torcaz, Ranera, Moratilla, Toro, Tarazona en Cuenca, Priorato en Cataluña; Vedriel, Peñíscola y Vinaroz en Valencia; Scala-Dei, Gratallops, Perrera, Villela, Vendrell, Reus, Mataró, Taya y Lella en Cataluña; Cariñena en Aragon; Zaragoza; Somontano en Huesca, Ceclavin y Zarza la Mayor en Estremadura; Tarazona en Aragon; Sierra de Gata, Villarino, Aldea de Avila y Pereña en Salamanca; Monveltran, Arenas y Cuevas en Monveltran en Avila; Mirales, Fermoselle y Carbajales en Zamora, Valladolid, Cabezon, Simancas, Tordesillas, Rueda, La Seca, Pondon; Calatayud en Aragon; Aranda de Duero, Puente la Reina; Mendegurría, Mañero, Cirangui, Tafalla en Navarra; Guadiz, Baza y Belez; Corella y Cin-

truénigo en Navarra; Béjar, Valdeorras y Melzas, Amandi, Cabriera, Pozubeira y Rivadavia en Galicia, *tinto*.

Cepeda y Miranda en Sierra de Francia. Fuentesauco, Cañizares y Villaexcusa en Toro, *muy tinto*.

Frenegal de la Sierra, Miajadas, Badajoz y Rioja, *clarete*.

Lebeña en Llebana, *rojo*.

Tudela de Navarra, *comparable al de Borgoña*.

Ezcara en Pamplona, *parecidísimo al Burdeos* cuando se hace con esmero.

En Vizcaya el *chacolí*. El de Limpias y Concha en Santander, el de Mahon, *parecidos al de Burdeos*.

Vinos que se hacen en las Américas.

Dulces y licorosos.

En Chile, Carolina. Paso del Norte en las provincias interiores de Nueva-España, *moscatel*.

De pastos secos.

En Aconcagua y Cogimbo en Chile. En Arequipa y Mequegua en el Perú. En Pasco, en Lima, en la Nueva California y en la Carolina, *tinto*.

En Chile, *blanco* y *tinto* (1).

Por manera que el número total de las clases de vinos de España mas conocidos en el comercio interior y esterior es de 230 (2), y el de Francia, inclusos los del Bajo Rhin, 215 en 86 departamentos en una estension de 1.736.059 hectáreas, produciendo cada año 35.075.689 hectólitros, mas de 3.555.889,000 bote-

---

(1) Canga Argüelles, *Diccionario de Hacienda*, tomo II, página 636.

(2) Rojas Clemente, *De la agricultura de Herrera*, tomo I.

llas de cuartillo y medio de vino, cuyo valor en año comun asciende á la suma de 540.389.298 frs., calculándose se emplean en la bebida 30.000.000, y en hacer aguardiente mas de cinco.

Tomando por término medio para el precio del vino en Francia los años abundantes, los resultados serán:

10.500.000	hectólitros á	7 fr. 50 c.		78.750.000 fr.
4.600.000	id.	10	»	46.000.000
3.400.000	id.	15	»	51.000.000
2.300.000	id.	20	»	46.000.000
2.000.000	id.	25	»	50.000.000
1.700.000	id.	30	»	51.000.000
1.600.000	id.	35	»	56.000.000
1.500.000	id.	40	»	60.000.000
1.600.000	id.	50	»	80.000.000
800.000	id.	200	»	180.000.000
30.000.000	hectólitros.			878.755.000

Los 5.358.890 hectólitros, empleados en hacer aguardiente, son de mediana calidad; y si se les dá un valor de 7 francos 50 céntimos cada hectólitro, producirán la suma de 40.191.675 francos, que agregada á la primera forman un total de 718.941.675 francos.

Este manantial fecundo de riquezas es la base principal de la prosperidad de la Francia, él es el que en tiempos de calamidad repara sus desgracias mejor que ninguna otra nacion de Europa, porque él es inherente á su suelo y á la perfeccion que emplean en el cultivo de la vid y fabricacion del vino.

Si queremos estimar mas palpablemente la gran ventaja que nuestros vecinos sacan del vino, baste decir que los terrenos mas flojos son los que dan mas abundantes cosechas, y en esas colinas que bañan el Garona, el alto Rhin, etc., de tanta nombradía, la fanega de tierra francesa vale de 10 á 15.000 francos.

No sucede en España desgraciadamente lo mismo; en vez de progresar todo contribuye á que nuestra agricultura se vea mas atrasada y mas desatendida.

Ahora veremos cuál es el estado en que se encuentra nuestro mas cuantioso é importante comercio de vinos de Jerez de la Frontera, y qué cantidades ha intervenido el oneroso fisco para agravarlo en 1860 con la odiosa contribucion de consumos, que es la ruina de la produccion agrícola.

La cosecha de vinos de Jerez asciende en año comun de 40 á 60.000 botas de 30 arrobas (500 litros cada una), y producidas por la plantacion de 30.000 fanegas de tierra. La esportacion que tanto esta rica poblacion como la del puerto de Santa María han hecho en el pasado año de 1865, asciende á novecientas doce mil novecientas treinta y siete y un cuartillo arrobas la primera, y á seiscientas mil ochocientas nueve tres cuartillos la segunda.

Desgraciadamente si la produccion de tan rico vino ha aumentado en dichas feraces comarcas vinícolas el consumo ha disminuido en el mismo pasado año. Sabido es que los productos valen mas ó menos segun la produccion y la demanda, y esta es poca en comparacion á la que antes era. Los mostos por muchísimos años valieron 35 ó 40 pesos bota, y con estos precios se sostenian los propietarios; pero apareció el *oidium* en 1853 y comenzaron á subir hasta llegar á valer en 1857 110 pesos fuertes. Este estraordinario precio causó en 1858 una paralizacion fatal en Inglaterra, y no obstante en 1864 el mosto tuvo el fabuloso precio de 230 pesos bota.

En prueba de que la produccion es mayor que el consumo, y que este no ha de mejorar si los propietarios no bajan mucho sus precios, consiste en que en los depósitos de Inglaterra existian á fines del citado año 1865 70.000 pipas; en poder del comerciante vinate-

ro con derechos pagados sobre 15.000, y en Jerez y otros puntos mas de 200.000, y las cosechas son medianas. ¿Cómo han de obtenerse por los mostos los exorbitantes precios que quieren darle algunos propietarios cuando se compara el consumo con la existencia? ¿cuándo el consumo al año en Inglaterra es de mas de 40.000 botas?

En esta gran nacion, que es un modelo de buena administracion, acaba su lord canciller (Diciembre de 1866) de nivelar los derechos que pagaban todos los vinos en las aduanas del Reino Unido, fijando á un chelin por galon á los importados en cascos ó en botellas, y no escediendo su fuerza de 45 por 100 grados de alcohol. Con esta beneficiosa medida indudablemente se aumentará el consumo de nuestros vinos bajos, y tal vez los ingleses los den alguna preferencia en lo sucesivo á los de otros países, tanto como hasta ahora parecen despreciarlos. Esta rebaja equivale á pagar ocho libras esterlinas menos de derecho por cada bota de esportacion de 30 arrobas, equivalentes á 108 galones, medida inglesa.

De poco servirá que nuestros vinos, despues de haber conseguido un grado superior de esmerada fabricacion, tengan buena acojida en los mercados estranjeros, si nuestros gobiernos no les facilita medios fáciles de trasporte con infinitas vias de comunicacion, que tan necesarias son para la prosperidad de la agricultura. De poco servirá si sobre ellos pesa la odiosa contribucion de consumos, la cual, en las capitales de provincia y puertos habilitados de España donde estuvo administrada por cuenta de la Hacienda, impuso derechos á 3.028.787 $^1/_4$ arrobas de vino que se consumieron en 1860, correspondiendo á cada habitante á razon de 1,87.

En el mismo año consumieron las poblaciones del Reino, con esclusion de las capitales y puertos habili-

tados en dicha contribucion ha estado administrada por cuenta de la Hacienda, 25.986.363 arrobas de vino, correspondiendo por lo tanto á cada habitante 1,98.

En igual año se esportaron 5.913.345 arrobas, cuyo valor fué de 219.997.134 rs. vn.

El movimiento de cabotaje en todas las aduanas del Reino fué el siguiente:

Vinos de varias clases, 3.713.256 arrobas: valor de ellas, 93.834.404 rs. vn.

Por consiguiente, el vino consumido en el citado año de 1860 fué de 29.015.150 1/4 arrobas, y el esportado al estranjero y de cabotaje 9.626.601 arrobas. Total general de arrobas consumidas y esportadas 38.641.751 1/4, segun consta oficialmente en el *Anuario estadístico de España de* 1859 *á* 1860. Ahora bien; si tomamos la produccion de vinos en el año de 1799, que fué de 50.469.854 arrobas, segun consta en el *Diccionario de Hacienda* de Canga Argüelles, y la estraida solo de 1.461.730, tendremos un total de arrobas de 51.931.584, que comparada esta suma con la de 1860, 38.641.751 arrobas, tendremos de menos una diferencia de 13.289.832 arrobas. ¡Cuántas deducciones podríamos sacar del estudio que ofrece la comparacion de estas cifras, y cuántas consecuencias terminantes para justificar la odiosidad que debe naturalmente inspirar la contribucion de consumos! ¡Desgraciada agricultura española!...

Nombres que tienen los diferentes barriles ó toneles que se usan en el comercio de vinos estranjeros, y cabida de ellos.

	Litros.	Botellas.
Barril de Alicante................	38	58
Pipa de id......................	556	834
Pipa jerezana..................	521	704

	Litros.	Botellas.
Barril de Málaga..................	30	46
Barrica de Cataluña:..............	464	676
Barril de Madera..................	15	23
Quartaut de Beaune (Francia)......	114	171
Demi-queue de id id.........	228	342
Id. id. de Blois.........	236	354
Barrique de Burdeos...............	220	330
Demi-muid ó feuillette de Borgoña...	136	204
Muid gros de id..........	320	480
Id. id. id..........	335	502
Tiercon ó demi-caque de Champagne.	53	80
Sixain de id.....	60	90
Demi-queue de Chateux-Tierry......	183	274
Quart de botte de Languedoc.......	106	159
Demi-queue de l'Ermitage..........	205	307
Quartaut de Macon.................	106	159
Demi-queue de id..................	212	318
Demi-queue de Poully..............	228	342
Muid de Rhone.....................	289	433
Demi-queue de Turaine.............	247	370
Barrica de Marsella...............	518	772
Pipa de coñac.....................	624	936

VOCABULARIO DE LA VINIFICACION.

Acido acético.

El ácido acético ó vinagre se forma en diferentes circunstancias; pero considerado enológicamente es siempre el producto de la descomposicion del alcohol.

El ácido acético se compone de las cantidades siguientes:

Carbono.............	0,5022
Oxígeno.............	0,4415
Hidrógeno...........	0,0563
Peso total......	1,0000

Acido carbónico.

El gas que se desprende en burbujas en todo líquido ó mosto en fermentacion, es el mismo que tambien se desprende del carbon y de las brasas durante la combustion. Cuando se respira este gas es tan mortífero como el del carbon vegetal, y apaga los cuerpos inflamados.

Sus efectos cuando está mezclado con mucha cantidad de aire, son el impedir la libre respiracion y amortiguar una luz.

Es mas pesado que el aire; un litro de este ácido á cero de temperatura pesa 1 gramo, 98 centígramos: 1 litro de aire pesa 1 gramo, 30 centígramos:

Se compone de:

Oxígeno.............	0,7262
Carbono.............	0,2738
Peso total......	1,0000

Acido málico.

Este ácido existe en casi todas las frutas, y principalmente en las manzanas. Abunda en el escobajo de los racimos y en las uvas que no han madurado completamente.

Se neutraliza cuando es en esceso mezclando al jugo de la fruta que lo contenga tierra calcárea, creta ó tierra blanca en polvo ó desleida en una poca de agua.

Acido sulfuroso.

Este ácido es un compuesto de partes iguales en peso de azufre y de oxígeno: es el resultado de la combustion del azufre.

Al estado gaseoso el ácido sulfuroso es invisible en el agua, que puede absorber muchas veces su volúmen.

Absorbe el oxígeno del aire pasando entonces al estado de ácido sulfúrico.

A esta propiedad es debido el azuframiento de los toneles, con lo cual se consigue conservarlos, así como tambien á los vinos.

Aire atmosférico.

Este aire es el que respiramos, y es tambien el primer principio de la vida animal y vejetal. Su presencia en la fermentacion sirve para darla el primer impulso.

Se compone de:

Oxígeno........... 21 } Peso total.
Azoe.............. 79 }

Estas sustancias tienen propiedades muy diferentes, El oxígeno es el alimento de la respiracion, de la combustion y el principio que produce la acidez en todos los vinos.

El azoe no es bueno para la respiracion, y todos los cuerpos incandescentes con él se apagan.

Albúmina.

Materia animal que con el calor se concreta: el tipo de la albúmina es la clara de huevo, que la contiene casi pura. El serum de la sangre tambien contiene mucha.

La albúmina se coagula á una temperatura de mas de 50 grados, así como tambien en frio por medio del alcohol y por el curtiente ó tanino.

Es soluble en el agua, y en esto se fundan sus aplicaciones: como en frio se disuelve y al calor se coagula, esta es la razon porque se emplea para clarificar los líquidos que se han de calentar; sus moléculas, esparcidas en el líquido al coagularse, se juntan y suben á la superficie impelidas por el vapor que se forma, arrastrando consigo todas las impurezas.

Produce el mismo efecto, aunque en sentido contrario, cuando se la agrega á un líquido alcoholizado. El alcohol la coagula, y como ella entonces es mas pesada que el líquido se precipita en el fondo, llevándose consigo todos los cuerpos estraños que están en suspension. El curtiente ó tanino que en todos los vinos existe, contribuye con el alcohol á la precipitacion de la albúmina.

Alcohol.

El alcohol ó espíritu de vino es el aguardiente rectificado de 30, 50 y 85 grados. El alcohol puro ó absoluto no contiene agua: su peso es de 972 gramos al litro.

Para determinar la cantidad de alcohol, á cualquier grado que sea, que contiene el que es puro, se multiplica el número de litros por el de sus grados.

Por ejemplo: 320 litros,
á los grados 50
Resultan.... 16,000 de alchol absoluto.

Chaptal, que nació en el Mediodía de la Francia y que allí se crió, tenia una prediléccion muy marcada por los vinos fuertes ó espirituosos, y considera el alcohol como el principal elemento conservador de los vinos, y bajo esta teoría funda sus elementos de vinificacion; así es que el *cabecear* el vino con alcohol es un recurso indispensable cuando le falta la fuerza necesaria para su conservacion y trasporte.

En Francia se suele emplear 8 litros de alcohol por barril de vino de 228 lítros, cuya agregacion se hace cuando el vino se trasiega de las cubas á los barriles. Si bien esta agregacion parece costosa por los exorbitantes derechos que el fisco impone, la ley francesa de Diciembre de 1832 determina que:

«Toda clase de vino puede ser encabezado con $^1/_{18}$ de alcohol ó espíritu de vino de 22 grados exento de toda clase de derechos; pero bajo la intervencion directa de un encargado del fisco.» Ni aun esta ventaja gozan nuestros cosecheros.

Alcoholómetro.

Este es un instrumento con el cual se averigua la porcion en volúmen de alcohol que cualquier líquido espirit uoso contiene.

Sirve para apreciar la cantidad de alcohol contenida en una mezcla de agua y espíritu de vino; es decir, el que contengan los aguardientes, el rom, el kirsch, el licor *ajenjo de Suiza* y todos los espíritus y vinos. Es un instrumento de cristal, de plata ó cobre, verdadero areómetro centígrado inventado por Gay-Lussac.

Cuando se trata de averiguar y estimar la cantidad de alcohol que contiene el vino, la sidra, cerveza, etc., entonces, en uno de los pequeños alambiques de metal, inventados por Salleron, Richart y Lussac, se destila en pocos instantes uno ó dos vasos de cualquier líquido á fin de calcular su producto alcohólico. El precio de estos aparatos en la *Exposicion permanente* de los Sres. SILBEN y compañía, de Madrid, es de 150 á 270 rs.

Se conoce si el espíritu de vino está absolutamente privado de agua si se echa en el alcohol que se quiera examinar un fragmento de *barita,* que se deshará al momento por poca agua que contenga, y permanecerá intacto en el caso contrario.

Areómetro.

Instrumento de vidrio ó de plata, el cual sirve para reconocer la fuerza espirituosa destilada, sinónimo de alcoholómetro. El mas usual es el de Cartier, que está graduado á la temperatura de 10 grados Reaumur ó 12 centígrados: el de Gay-Lussac está graduado á la temperatura de 15 grados centígrados, lo que equivale á 12 grados de Reaumur.

Hay otros que sirven para medir las diferencias de densidad de los líquidos, los cuales se llaman *pesa-ácidos*, *pesa-sales*, *pesa-jarabes*.

Aroma.

Todos los vinos naturales tienen un olor mas ó menos agradable. Hay algunos que deben una gran parte

de su reputacion al aroma que exhalan. El vino de Borgoña es de esta clase; pero el aroma se pierde si la fermentacion se atropella, y se fortifica con la vejez. En los vinos muy generosos rara vez existe, ya porque el olor fuerte del alcohol le oculta, ó ya porque la fermentacion grande que esperimentan para desenvolver el espíritu, le amortigua ó le disipa.

Este aroma parece que no se puede estraer para incorporarle con otras sustancias. El fuego parece que le destruye, porque á escepcion del primer líquido que sale en la destilacion, y que conserva un poco de olor particular al vino, el aguardiente no tiene otros caracteres que los que le pertenecen esencialmente.

Hemos visto en el artículo *Imitacion de los vinos* el aroma artificial que cada uno requeria segun su clase. La industria francesa proporciona á los fabricantes de vinos *esencias* preparadas para imitar toda clase de vinos, así como *esencias* de jarabes de *grosella*, *mora*, *frambuesa*, *melocoton*, etc., con las que adquiere el vino el aroma y sabor de fruta cuando carecen de ambos requisitos.

La *vainilla* para los vinos blancos en la dósis de una octava parte de onza por barril de vino, suspendida dentro por algunos dias, les dá un olor muy agradable.

El *estracto de Burdeos* ó *seve de Medoc* es el aroma artificial que mas se usa en Francia. Las flores de la Ulmaria ó *reina de los prados* comunica al vino la fragancia del de malvasía.

Azotar el vino.

Para que el vino esté perfectamente clarificado se le sacude ó azota con un palo largo partido por una punta, que es la que se mete dentro del barril, ó con una brocha de fierro que tiene atravesadas unas cerdas formando cepillo. La operacion consiste en sacudir fuer-

temente el líquido hasta que salga espuma por la boca del embase, dejarlo reposar para luego embotellarlo.

Condensador metálico.

Es un instrumento inventado por Dubieff, el cual se usa en Francia para la regularidad y perfecta vinificacion del mosto durante su fermentacion en la cuba.

Cabecear los vinos.

Es mezclarlos echando uno menos bueno en otro superior, ó al revés, amalgamándolos de mil maneras, segun las miras ú objeto que en elló se lleve. Una bota antigua de cabeceo es lo mas apreciable en una bodega, y es lo que hace llamar vino de veinte, treinta, cincuenta, ciento y mas años, cuando solo tienen este número de soleras. Algunos cabecean los vinos con aguardiente; pero se conoce segun la época en que se efectúe.

Casca.

Es el hollejo de la uva despues de pisada y esprimida la que haya ó no cocido con el caldo de la pisa: prensándola dá mucho vino en el primer caso, y mosto en el segundo. Los recortes ó cercenes que se dan al contorno del cilindro ó pié de la pasta prensada, dan otros tantos estrujones ó prensaduras, y otras tantas cantidades de vino ó de mosto mas ásperas y con mas color. El agua que se suele echar en las tinajas ó toneles despues del trasiego produce el *aguapié*, *aguachirle*, *aguada*, *espirriaque*, etc. El vino que se obtiene por prensadura es mas áspero y coloridò. La casca se sabe que tiene varias aplicaciones.

Pudieran y aun se hacen tres clases de vinos: el

primero procedente del mosto; el segundo, de la presion de la casca y escobajo; el tercero, de la fermentacion de todo junto, que es lo que muchos cosecheros rutinarios hacen.

Decantar, decantacion.

Es separar un líquido de su poso, inclinando suavemente el tonel ó la vasija.

Densidad.

Esplica esta palabra el peso de los cuerpos; así es que se dice: el mosto á 12 grados, etc., de densidad, ó sea el mosto pesa 12 grados, etc. Densidad y peso son equivalentes.

Delicado.

Un vino delicado está poco cargado de tártaro y de partes colorantes; ni es áspero ni picante; puede ser espirituoso, tener cuerpo, aunque estas cualidades deben encontrarse combinadas de modo que ninguna esclusivamente domine.

Escobajo.

Es el racimo de uvas despues de desgranado. Produce, segun Chaptal, los efectos siguientes en la vinificacion: 1.° facilita la fermentacion; 2.° contribuye á la conservacion del vino; 3.° produce en él cierta dureza ó asperocidad. Si se deja el escobajo en el mosto durante su fermentacion el vino se podrá conservar mas tiempo, aunque á costa de un sabor y una dureza que no agrada al paladar acostumbrado á los vinos finos. El agricultor calculará lo que mas le convenga teniendo en cuenta su interés particular.

Espita hidráulica (1).

Para estraer el vino que contiene un barril ó una tinaja, etc., es necesario quitar el tapon ó espita de madera que deja entrar el aire para que el vino salga fácilmente. Esta corriente de aire atmosférico suele descomponerlos con mucha frecuencia, aunque luego se tapen herméticamente, en razon al vacío que queda con lo que se ha estraido. Para evitar este daño de tanta consideracion, Mr. Belliard, de París, inventó una *espita hidráulica*, la que por medio de una combinacion física muy sencilla y al alcance de todos, tan pronto como se abre la llave ó grifo del barril ó se le quita la canilla se advierte el vacío por la accion del agua que ella contiene, y que impide la entrada del aire atmosférico, quedando esta en suspension en la botella del *aparato espita*.

El modo de servirse de ella es el siguiente: llénese de agua clara el aparato de hoja de lata ó de zinc hasta la cenefa calada; métase la botellita, quedando dentro de ella el tubo; tápese con la tapadera, y métase en la vasija de vino la punta.

Este instrumento hemos sido los primeros que lo importamos en España, y le hicimos figurar en la *Exposicion agrícola de* 1857.

Fermento.

Es toda materia que tiene la propiedad de hacer fermentar, como la levadura, que puesta en un licor fermentativo la hace entrar mas pronto en fermentacion.

---

(1) Este instrumento se vende en el establecimiento de los Sres. SILBEN y compañía, calle de las Infantas, 19 y 21, Madrid.

Los fermentos, segun hemos visto en la *teoría de la fermentacion*, se encuentran en muchos cuerpos diferentes de la naturaleza antes y despues de entrar en descomposicion. Solo el arte puede elegirlos y hacer segun la naturaleza de ellos las aplicaciones oportunas y convenientes.

Finos (*vinos*).

Un vino es fino cuando es lijero y delicado.

Fuertes.

Cualidad especial de los que tienen mucho espíritu de vino (alcohol); sirven para entonar el estómago, y sufren la agregacion de agua, así como para restablecer los vinos flojos.

Fuelles.

Por medio de estos ingeniosos aparatos, que sirven para el trasiego, se puede hacer pasar, sin necesidad de desnivel alguno, todo el líquido de un barril de vino á otro, sin contacto de aire ni removimiento alguno de las heces.

El precio de ellos en la *Exposicion permanente* de los Sres. Silben y compañía, de Madrid, es desde 250 á 350 rs.

Gleucómetro.

Gleucómetro-venómetro, gleuco-venómetro son tres palabras compuestas del griego, que significan:

Gleucómetro, pesa mostos.

Venómetro, pesa vinos.

Gleuco-venómetro, pesa mosto y pesa vino.

Estos instrumentos sirven para medir el peso específico del mosto y del vino, así como el areómetro y el alcoholómetro sirven para saber el peso específico de los productos espirituosos destilados.

Gas.

Dáse este nombre á todos los fluidos aeriformes permanentes que se diferencian del aire atmosférico.

Los fluidos aeriformes no permanentes se llaman vapores.

Mosto.

Es el jugo esprimido de las uvas sin fermentar.

Mordente.

Esta calificacion se aplica á los vinos susceptibles de comunicar el gusto ó sabor propio de ellos á aquellos con quienes se mezclan.

El mordente es calidad propia de todos los vinos que reunen las circunstancias de ser de mucho cuerpo, espirituosos y de muy buen gusto; así es que sirven para mejorar los que son flojos.

Materia ó principio estractivo.

El principio estractivo abunda en el mosto, y parece que está disuelto en él por medio del azúcar; pero luego que la fermentacion hace degenerar el principio azucarado se disminuye sensiblemente el estractivo. Entonces una porcion que se reune y aproxima al estado de fibra se precipita; el depósito es tanto mas sensible cuanto mas se retarda la fermentacion y el alcohol es mas abundante, y el principio estractivo es sobre todo

quien constituye las heces. Estas heces se encuentran siempre mezcladas ó envueltas con una cantidad considerable de tártaro.

Existe siempre en el vino, en exacta disolucion, una porcion de materia estractiva, que se puede separar por la evaporacion. Se encuentra con mas abundancia en los vinos nuevos que en los viejos, y cuanto mas tiempo tienen mas despojados están de él.

Estas heces, despues de bien esprimidas y secas al sol ó en una estufa, se queman para sacar el álcali, que en el comercio llaman *cenizas graveladas*. La combustion se hace en un horno, cuyas paredes se van elevando al paso que se vá quemando, y su resíduo es una masa porosa de un verde oscuro, que forma como una trigésima parte de la cantidad.

Estas heces son las que separan del vino al tiempo de trasegarle, á fin de que no se avinagre.

Principio colorante.

El principio colorante del vino existe en el hollejo de la uva; y así, dejando fermentar el mosto sin la casca, sale blanco el vino. Este principio colorante no se disuelve en el mosto hasta que el alcohol se desenvuelve: entonces es cuando el vino toma color, el cual es tanto mas débil cuanto la fermentacion es mas violenta ó el vino ha estado mas tiempo en el lagar. Sin embargo, la sola operacion de pisar la uva hecha con cuidado, puede dar al mosto una cantidad suficiente de principio colorante, para que la masa tome un color bastante intenso. Cuando el objeto es sacar un vino sin color, se coje la uva con el rocío y se pisa lo menos que se puede.

El principio colorante se precipita en parte con el tártaro y con las heces, y cuando el vino es añejo no es estraño verle enteramente sin color; en este caso el

principio colorante se deposita en películas contra las paredes de las vasijas ó en el fondo, y se ven unas especies de membranas nadando en el líquido y turbando su trasparencia.

Si se esponen algunas botellas llenas de vino al sol, á pocos dias se precipita el principio colorante en anchas películas, no perdiendo el vino ni el aroma ni sus calidades.

Echando agua de cal con abundancia en el vino, se precipita el principio colorante, porque en este caso se combina la cal con el ácido málico, y forma una sal que aparece en el líquido como copos lijeros. Estos copos se asientan poco á poco y arrastran consigo todo el principio colorante. El poso es negro ó blanco, segun el color del vino en que se hace la operacion. Muchas veces sucede que el vino dá un precipitado, sin embargo de haber quedado sin color al formar el primer poso, lo cual prueba que el principio colorante tiene mucha afinidad con el malate de cal. El precipitado con color es insoluble en el agua fria y en la caliente, ni produce tampoco ninguna alteracion en su color. El alcohol no le causa casi ningun efecto, pues solamente toma en él un tinte lijeramente pardo. El ácido nítrico disuelve el principio colorante.

Reducido el vino al estado de estracto, el alcohol que se le echa encima toma un color fuerte, y lo mismo el agua, aunque no tanto. Pero además del principio colorante que se disuelve entonces, hay aun otro principio estractivo azucarado que facilita la disolucion.

El principio colorante no parece ser de la naturaleza de las resinas: presenta todos los caracteres que pertenecen á una clase muy numerosa de productos vejetales que se acercan á las féculas, sin tener todas sus propiedades. El mayor número de principios colorantes es de este género: son solubles mediante la ma-

teria estractiva; pero cuando se separan de este intermedio se fijan sólidamente.

Prensa.

Hay varias prensas que sirven para estraer todo el jugo de la uva y el que retiene el hollejo y las raspas. Con este jugo ó mosto se hace un vino que se llama de *prensa* y es inferior bajo todos conceptos al que se saca del fruto sin prensar. Las prensas cuyo uso es mas ventajoso; son sin duda alguna la inventada por Rigal en Francia, y la de los viticultores de la Costa de Oro del mismo país de Mr. Lemonier. Las ventajas que esta reune son las siguientes: ser de poco coste, producir una fuerte presion con la fuerza de cuatro hombres y dar en quince horas y una sola carga mas de 10,000 litros de mosto de una cantidad regular de uva.

Recebar.

El recebar ó atestar los vinos, es reponer la cantidad filtrada ó evaporada de las vasijas que cuando son de madera es mayor. Con esta agregacion de vino, que debe ser siempre de la misma clase, se evita el que los que son blancos *tomen cara ó viso*, se acedifiquen, enmohezcan, etc.

Regulador hidráulico.

Segun el sistema de fabricacion de vinos de Dubieff, este recomienda un aparato *condensador metálico* el cual vá á parar á una vasija de madera mas ó menos llena de agua, donde se condensa el gas ácido carbónico que se desprende del mosto cuando fermenta, y es lo que se llama *regulador*. Su uso, aunque muy conveniente, se ha generalizado muy poco.

Trasegar.

Mudar el vino de una vasija á otra, operacion que lo clarifica.

Tártaro ó ácido tártrico.

El tártaro existe en el agraz y en el mosto, y concurre á facilitar la formacion del alcohol, como hemos observado ya por las esperiencias de Bullion. Se pega á las paredes de las vasijas en tiempo de reposo, y forma una corteza mas ó menos gruesa, llena de cristales mal formados. Cuando se disponen las vasijas en que se ha de echar el mosto, se quita un témpano á cada tonel, y se estrae el tártaro para venderle.

Los vinos no dan todos igual proporcion de tártaro: los tintos dejan mas que los blancos, y los mas tintos y mas gruesos dan generalmente mas.

El color varía tambien mucho, y se llama *tártaro rojo ó tártaro blanco*, segun el vino que le produce.

Esta sal es mucho mas soluble en el agua hirviendo que en la fria; casi no se disuelve en la boca, y resiste á la presion de los dientes.

Se le separa el principio colorante por un medio muy sencillo, y entonces se le llama *crémor de tártaro*. Se disuelve para esto en agua hirviendo; y despues de saturado se echa la disolucion en barreños para que se enfrie, y entonces se precipita una capa de cristales, casi sin olor. Con estos cristales se repite la operacion de disolverlos en agua caliente; se deslíen en la disolucion cuatro ó cinco centésimas partes de una tierra arcillosa y arenisca que hay en Murviel, cerca de Mompellier, y se evapora en seguida hasta que forma película. Al enfriarse se precipitan unos cristales blancos, que puestos al aire libre sobre un lienzo por algunos

dias, adquieren la blancura que tiene el crémor de tártaro; las aguas madres guardan nuevas disoluciones. Tal es á corta diferencia el método que se usa en Monpellier y sus cercanías, donde están establecidas casi todas las fábricas de crémor de tártaro que se conocen.

El tártaro se emplea tambien como disolvente, y tiene la doble ventaja de suministrar el carbono necesario á la desoxigenacion de los metales, y el álcali, que es uno de los mejores fundentes.

El tártaro se purifica tambien calcinándole; así se descompone y destruye su ácido, y no queda mas que el álcali y el carbon: se disuelve el álcali en agua, se filtra, se concentra la disolucion y se saca la sal tan conocida en las boticas con el nombre de *sal de tártaro ó carbonato de potasa*.

El tártaro dá de álcali la cuarta parte de su peso.

Tanino ó curtiente.

Sustancia que combinándose con la sustancia gelatinosa animal, forma un compuesto insoluble en el vino.

Este compuesto insoluble forma en el vino una especie de tegido que al precipitarse lentamente en el fondo de las vasijas, se apodera y lleva consigo todas las partes de las heces y heterogéneas que se encuentran en suspension.

Cuanto mas tanino contiene un vino, tanto mas fácilmente se clarifica.

La aspereza de muchos vinos consiste en la escesiva cantidad de tanino que contienen cuando son nuevos.

A esta sustancia es debida la conservacion de muchos vinos.

El tanino mezclado con algun átomo de ácido tartárico, sirve para restablecer los vinos cuando se deterioran por la vejez.

Por medio de las clarificaciones y decantaciones repetidas, se consigue quitar á los vinos el esceso de tanino que suelen algunos tener.

El tanino ó materia curtiente que tienen los vinos es la misma que contiene la corteza de la encina ó roble con la cual se preparan ó curten las pieles, é idéntica á la de las agallas de ciprés con que se hace la tinta, etc.

Tonel.

Es un recipiente de madera casi cilíndrico, algo mas abultado hácia su parte media, con las dos bases planas, redondas é iguales, construido con duelas abarquilladas unidas, sujetas con aros de hierro ó madera.

La cabida de estos vasos ó recipientes varía desde un cántaro hasta 400, 500 y mas. Los tonelillos pequeños, de uno hasta tres ó cuatro cántaros de cabida; suelen usarse para el trasporte de líquidos: los de 4 ó 5 cántaros hasta 30, reciben el nombre de pipas, y los que pasan de esta cabida se los conoce bajo el de *cubas*.

La mejor forma que se puede dar á un tonel, es la de dos conos truncados reunidos por su base mayor; pues cuanto mas se acerca á dicha figura, por menos puntos toca en la tierra, forma mas bóveda, ofrece mayor resistencia, se le hace rodar y se le maneja con mas facilidad, están menos espuestos á podrirse los aros cuando son de madera, el aire circula con mas libertad, y como la humedad se adhiere menos á la duela, no se suele enmohecer.

Aunque un tonel es susceptible de contener cualquier líquido, por lo general solo se encierran en ellos el vino, el vinagre, el aguardiente, la cerveza, etc., etc.

Deben elegirse con la mayor escrupulosidad los toneles en que se quiere echar el vino, el aguardiente ú otro licor cualquiera; el mas leve descuido, la mas in-

significante negligencia, pueden hacer que se pierda una cosecha, y con ella los trabajos de un año, los sudores de una familia y su porvenir tal vez.

La madera mas á propósito para la construccion de toneles, es el roble; sano, sin albura, no carcomido y de suficiente grueso, para que fabricada y pulimentada la duela, no esté adelgazada hácia la comba, es decir, en el sitio mas alto de su curvatura. La union de las duelas exige mucha pericia de parte del tonelero para que adaptándose perfectamente no pueda salirse el líquido y ajusten bien los aros. Se examinará si las muescas están bien hechas y si las duelas del fondo son demasiado delgadas por este lado. Como las bases son planas y ofrecen menos resistencia á la espansion de los gases que la parte combada, se cuidará de que sean bastante gruesas. Los toneles de castaño y de haya son los peores, porque como son muy porosos se pierde bastante líquido. Tambien merecen una escrupulosa atencion los aros destinados á abrazar las duelas. Los mejores son los de castaño, luego los de avellano, los de sauce y de fresno. Aunque los aros saltan por la corteza y la albura, es difícil hacerlos del corazon del árbol por la gran flexibilidad que exigen. Indudablemente los mejores son de hierro, pero son muy costosos y solo deben emplearse para las grandes cubas que permanecen de asiento en las bodegas. Cuando se vende el vino en las pipas, la mejor madera para los aros es la mimbrera blanca (*salix purpurea*), pues siempre duran lo suficiente.

Los tapones de los toneles deben ser de roble y perfectamente redondos, para lo cual se les hace á torno. Una vez ajustados en sus correspondientes agujeros no deben sobresalir de los aros mas inmediatos al centro para que puedan rodar sin inconveniente si es preciso. Los tapones de maderas blancas ó blandas solo se usarán á falta de otra cosa, desechándose absolutamente para los toneles destinados al trasporte.

Las cubas únicamente se diferencian de los demás toneles en sus dimensiones. Suelen ser de roble, y las duelas tienen un espesor proporcional á su cabida. En uno de los fondos hay una compuerta que se cierra con un tornillo de presion, por la cual se introduce un hombre para lávarla. Esta compuerta á veces se halla en la parte media de la cuba y sirve al mismo tiempo para el envase del líquido: en este caso, en vez de cerrarse con el tornillo de presion, es puramente una tapadera que despues de la fermentacion del vino se une á la cuba con una argamasa de yeso ó cal para evitar la introduccion del aire. Como regularmente las puertas de las bodegas no tienen mas que la anchura suficiente para un tonel regular, las cubas en Francia se suelen armar dentro con aros de lienzo cubiertos de varias capas de pintura al óleo, para que el orin, producto de la humedad, no corroa el metal.

Las cubas ó toneles cuyo vino se vá sacando bien para consumirse en casa, bien para venderse, tienen una canilla de bronce que se adapta á un agujero practicado de antemano y cubierto con un tapon; esta canilla se ajusta envolviendo la parte entrante en la cuba en una cantidad de estopas proporcional á la diferencia entre el diámetro de la canilla y el agujero por donde se introduce.

Los toneles se colocan horizontalmente separados de la pared sobre unos pomos de seis á siete pulgadas de altos, y se acuñan con trocitos de madera para que no se rueden. Cuando falte espacio se colocan unos sobre otros; pero es perjudicial porque no permite cuidar los vinos bien.

Debajo de cada tonel debe colocarse uno, dos ó mas barreños ó cubetas, por si se pasan, para que no se pierda el líquido, así como un buen surtido de tapones de corcho ó madera para tapar el agujero que recibe la canilla.

Para que los toneles no comuniquen mal gusto á los líquidos que hán de contener ó los alteren, se hace lo siguiente:

Si son nuevos, se los escalda para quitarles la parte estrictiva y colorante de la madera con 10 ó 12 litros de agua hirviendo, en los cuales se disuelve una ó dos libras de sal. Esta agua se tiene alternativamente sobre las dos bases ó fondos; se vierte antes de que se enfrie, se enjuaga con agua fria, se azufra el tonel si no se vá á usar en seguida y se tapa herméticamente. Si en lugar de mosto se le vá á echar vino nuevo, se le escalda dos veces con agua caliente; se azufra si el vino es blanco, ó se alcoholiza si es tinto.

Para azufrar los toneles se usa un aparato que consiste en un disco pequeño cóncavo, de hierro, parecido al de una balanza, y algo menor que el del agujero por donde se introduce. Este disco está suspendido por tres alambres á otro disco mas pequeño, tambien de hierro atravesado por otro alambre, el cual termina en gancho por la parte inferior, y por la superior en un anillo. Á este anillo se engancha una barrita de hierro que atraviesa un tapon de madera y que puede subirse lo que se quiere. Preparado el aparato se coloca en el gancho del alambre que atraviesa el disco mas pequeño una mecha impregnada de azufre, se inflama, se introduce en el tonel, se cierra la abertura con el tapon de madera que se halla en la parte superior del aparato, y se tiene así hasta que el tonel se impregna con el gas sulfuroso producido por la combustion; el azufre fundido de la mecha cae en el disco inferior. Si se quiere alcoholizar se coloca en vez de la mecha azufrada estopas empapadas en alcohol.

Cuando se emplean toneles que han servido ya, si están enmohecidos, con tal que no tengan mal gusto, se los escalda con una decocion de hojas de albérchigo mezcladas con algunos pámpanos. Si huelen mal, se los

escalda con una disolucion de cal recien preparada ó con una legía bien cargada de ceniza.

Pero el procedimiento mas seguro, mas eficaz y mas usado, consiste en escaldar los toneles enjugándolos en seguida con una mezcla de nueve partes de agua de rio y una de ácido sulfúrico que se introduce y agita en todos sentidos, de modo que el líquido toque toda la superficie interior de la vasija. Si es una cuba, se lava con una escoba ó una bruza, cuidando de que el líquido no salpique al operario, que se preservará, sobre todo, los ojos. Pasado algun tiempo, se vierte el agua acidulada, se lava con agua fria el tonel enseguida con una disolucion clara de cal ó una legía de ceniza, enjugándola por último con agua clara y enjugándolo despues con un paño. Se le echan luego algunos litros de alcohol ó de buen aguardiente si el tonel debe recibir vino añejo, y si no se vá á llenar en seguida, se le azufra y tapa herméticamente.

Venencias.

Son unos instrumentos de un uso general en las bodegas de Jerez, sirven para estraer una pequeña cantidad de vino de las pipas ó tinajas á la profundidad que se desee, para conocer su estado y calidad.

Vino flojo.

Cuando los vinos están hechos con uvas que no han llegado á su perfecto estado de madurez se les llama *vinos flojos*.

Vino fuerte.

Son los vinos espirituosos como por ejemplo los del Mediodía de España donde la uva llega á su perfecto

estado de madurez. En Francia estos vinos sirven para dar cuerpo ó fortaleza alcohólica á sus vinos flojos.

Vino dulce.

Es todo vino que conserva el gusto azucarado por no haber completado su perfecta fermentacion. Es asímismo el mosto recien estraido de la uva en su primer estado de fermentacion.

Vinaza.

Especie de vino que se saca á lo último de los posos y las heces.

Vinazo.

Es todo vino muy fuerte ó alcohólico.

Vinoso.

Es todo vino fuerte ó espirituoso, ó todo líquido que tiene la calidad, fuerza ó propiedad del vino.

La muerte de la agricultura, y si no su muerte al menos su paralizacion, no solo es la rutina y la falta de ensayos para mejorar la produccion, sino las trabas crueles del fisco, la poca proteccion de los gobiernos y la falta de estímulos que es y será siempre el único resorte de la voluntad del hombre.

FIN.



INDICE.



Páginas.

INTRODUCCION.............................. 5

CAPITULO I.

Resúmen histórico.......................... 13
¿Qué relaciones tiene el vino con el clima, la esposicion, las estaciones y el cultivo?........ 14
Relaciones que tiene el vino con respecto al terreno.................................. 18
Influencias de la esposicion en el vino........ 21
Las que tiene con las estaciones............. 23
Las que tiene con el cultivo.................. 26

CAPITULO II.

Del tiempo de la vendimia y modo de hacerla.. 28
Madurez de la uva......................... 31
Práctica que siguen en Medoc (Francia) para elegir la uva.......................... 33
De los medios de disponer el jugo de la uva para la fermentacion........................ 34
Influencia del escobajo en los vinos........... 36
De las causas que influyen en la fermentacion.. 42
Sustancias que influyen en la buena fermentacion. 50
Preceptos generales sobre el arte de dirigir la fermentacion.......................... 53
Medios para escitar la fermentacion cuando el clima es frio y la uva poco azucarada...... 56

Páginas.

Causas que influyen en la fermentacion........ 63
Propiedad del tanino ó principio curtiente de las uvas.............................. 66
Idem del crémor de tártaro ó bitartrato de potasa. 67
Esplicacion del aroma de los vinos........... 67
Productos de la fermentacion................ 69
Produccion del calor en la fermentacion...... 73
Desprendimiento del gas ácido carbónico...... 74
Formacion del alcohol...................... 77
Color del líquido vinoso.................... 79
Densidad del mosto........................ 82

CAPITULO III.

Preparacion de los vinos espirituosos, y dulcificacion artificial de los flojos para darles fuerza alcohólica.......................... 86
Modo de trasegar los vinos y medios que se emplean para hacer esta operacion........... 94
Toneles, preparacion de ellos................ 98
Casca del vino, su uso en el comercio......... 101
Modo de cuidar los vinos en las vasijas ó toneles, etc.............................. 102
Clasificacion y conservacion de los vinos...... 105
Mas sobre la importancia del trasiego y épocas en que debe hacerse esta operacion......... 106
Preceptos para mejorar los vinos............ 108
Clasificacion de los vinos; mas detalles........ 112
Bodegas................................... 116
Errores vulgares acerca de la fermentacion espontánea de los vinos en determinadas épocas del año. 121
Lagares, construccion y colocacion de ellos.... 122
Cómo se pisa la uva en la Rioja............. 126
Bodega del Excmo. Sr. Duque de la Victoria... 128

Páginas.

CAPITULO IV.

Enfermedades ó alteracion de los vinos y azufraje de ellos.............................. 129
Cantidad de alcohol necesaria para que el vino no se apunte.......................... 134
Acidez del vino.......................... 135
Azufraje de los vinos...................... 144
Análisis del vino......................... 147
Cenizas graveladas....................... 150
Principio colorante y decoloracion del vino.... 151
Sistema de Medoc para la fabricacion del vino seguido en la Rioja alavesa............... 153
Alteracion, adulteracion ó falsificacion de los vinos, y modo de conocerlas................ 164
Imitacion de los vinos estranjeros........... 169
Modo de mejorar los vinos artificialmente..... 182
Vinos ahumados y cocidos.................. 184
Métodos para dar á los vinos comunes gusto de malvasía, moscatel, Jérez y Burdeos....... 186
Vino de ajenjos, de lirio, etc................ 188
Imitacion de toda clase de vinos segun el sistema de Dubief........................... 189
Preparacion de los principios ácidos del mosto.. 190
Imitacion de los vinos de Borgoña........... 192
Idem de los mismos vinos con uvas de climas frios................................ 194
Idem de los mismos vinos con uvas de climas templados.............................. 195
Imitacion de los vinos de Burdeos con uvas de cliclimas templados...................... 195
Idem de los mismos vinos con toda clase de uva. 196
Imitacion de los vinos dulces ó generosos....... 197
Vino hecho sin uvas...................... 199

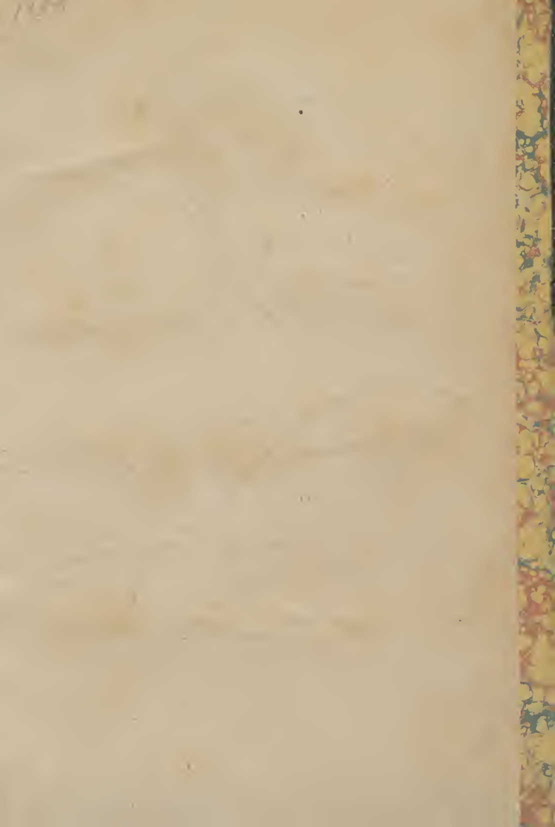
Páginas.

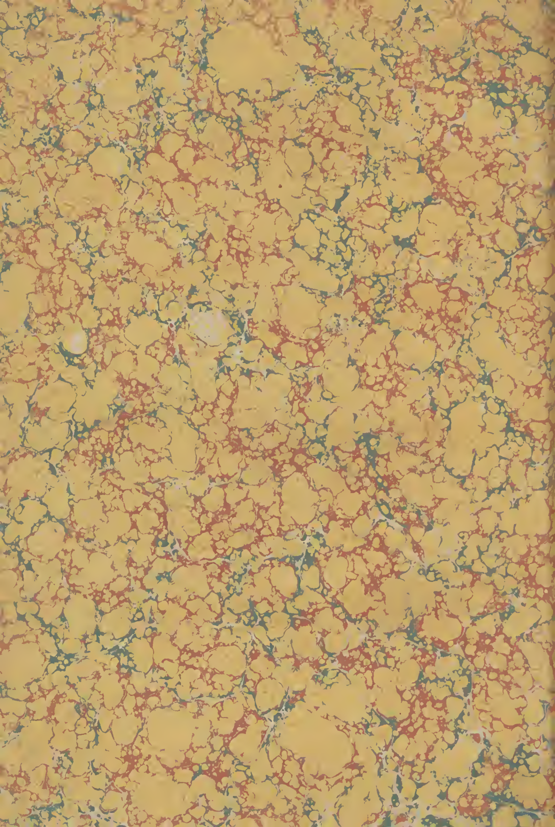
Aromas que se usan en la vinificacion.......... 202
Modo de embotellar el vino.................. 204
Betunes y cápsulas para tapar los tapones de las botellas.............................. 206
Canillas, espitas ó tapones de madera......... 207
Tapones de corcho......................... 208
Fabricacion de los vinos gaseosos de Champaña.. 210
Cómo se embotellan los vinos gaseosos......... 218
Modo de hacer gaseosos los vinos viejos ó añejos.. 222
Vino de ruibarbo gaseoso.................... 223

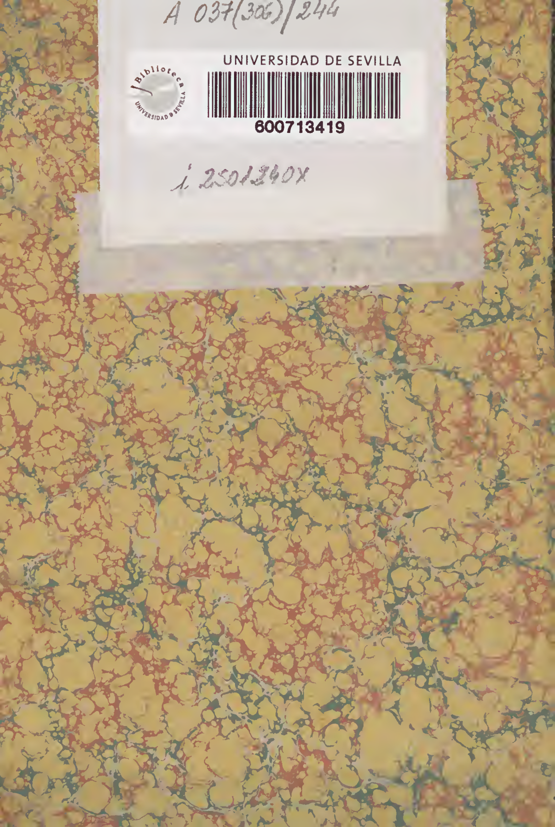
CAPITULO V.

De los usos y virtudes particulares del vino..... 224
Vinos medicinales (œnolatos)................. 230
Medicion de vasijas ó toneles, cubas, tinajas, etc. 231
Comercio de vinos......................... 235
Vinos de España que corren en su comercio, sus calidades y puntos donde se hacen.......... 240
Nombres que tienen los diferentes barriles ó toneles gue se usan en el comercio de vinos estranjeros y cabida de ellos...................... 247
Vocabulario de la vinificacion............... 249








A 037(306)/244
UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Biblioteca
UNIVERSIDAD DE SEVILLA
600713419
i. 2501240X


TRATADO
DE
VINIFICACIO